UEBER

CARIÖSE ERKRANKUNGEN

DES

FUSSKELETES.

INAUGURAL-DISSERTATION

BEHUFS

ERLANGUNG DES DOCTORGRADES

DER

HOHEN MEDICINISCHEN FACULTÄT ZU BASEL

VORGELEGT

VON

ALFRED RUD. WILH. MÜNCH,

D. Z. ASSISTENZARZT DER CHIRURGISCHEN KLINIK ZU BASEL.

Genehmigt auf Antrag von Professor August Socin.

LEIPZIG,

DRUCK VON J. B. HIRSCHFELD.

1879.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547001_0099

MEINEM VEREHRTEN LEHRER

UND

MEHRJÄHRIGEN VORGESETZTEN

HERRN

Prof. Dr. AUGUST SOCIN

O. Ö. PROFESSOR DER CHIRURGIE AN DER UNIVERSITÄT BASEL

ALS ZEICHEN DER DANKBARKEIT

HOCHACHTUNGSVOLLST

GEWIDMET.

Vor einigen Jahren erschien in der „Sammlung klinischer Vorträge“ eine Arbeit von Herrn Prof. Czerny über die Caries der Fusswurzelknochen. Die Lectüre dieser lehrreichen kleinen Schrift und namentlich der Umstand, dass meine Stellung als Assistenzarzt an der hiesigen chirurgischen Klinik mir Gelegenheit geboten hat, eine grosse Anzahl Fälle dieser Krankheit zu beobachten, veranlassten mich zur Veröffentlichung der vorliegenden Zusammenstellung. Ich hoffte dabei, der Krankheitsstatistik einen Dienst zu leisten und aus den gefundenen Resultaten bestimmte Schlüsse für das chirurgische Handeln in diesen Fällen deduciren zu können.

Die von mir benutzten Krankengeschichten datiren aus den Jahren 1862—1876. In diesem Zeitraume wurden auf die chirurgische Abtheilung 8030 Kranke aufgenommen und circa 4000 poliklinisch behandelt. Die folgenden Zahlen beziehen sich jedoch nur auf die im Spitale selbst verpflegten Kranken. Von diesen litten an Caries oder an fungöser Gelenkentzündung 421, also 5,2 Proc., und zwar an Caries 265 = 3,3 Proc., an fungöser Synovitis 156 = 1,9 Proc.

Auf die einzelnen Partien des Skeletes vertheilen sich die Fälle von cariöser Erkrankung folgendermaassen:

Kopfknochen	22 Fälle	= 8,3	Proc.
Rumpfknochen	89 „	= 33,6	„
Knochen der oberen Extremitäten . .	59 „	= 22,3	„
Knochen der unteren Extremitäten . .	89 „	= 33,6	„
Multiple Caries	6 „	= 2,2	„

Von den fungösen Gelenkentzündungen kommen auf
die oberen Extremitäten 40 Fälle = 25,6 Proc.
die unteren Extremitäten 116 „ = 74,3 „
und zwar
auf das Hüftgelenk 41 Fälle
„ „ Kniegelenk 50 „
„ „ Fussgelenk 25 „

Da die Unterscheidung zwischen Caries und fungöser Gelenkentzündung aus begreiflichen Gründen nicht immer genau durchgeführt ist, so haben diese Zahlen nur einen approximativen Werth.

Unter den im genannten Zeitraume auf der chirurgischen Klinik geführten, cariöse Erkrankungen des Fusses betreffenden, Krankengeschichten fanden sich 74 für die vorliegende Arbeit benutzbare, welchen noch 3 aus der Privatpraxis von Herrn Prof. Socin stammende zugefügt sind. 8 weitere verdanke ich der Güte von Herrn Dr. L. Courvoisier, welcher die betreffenden Kranken in dem unter seiner ärztlichen Leitung stehenden Diakonissenhause zu Riehen behandelt hat. Obwohl unter diesen 85 Fällen sich auch einige dem kindlichen Alter angehörende vorfanden, so schien es mir doch von grösstem Interesse, diese Altersklasse in ausgedehnterem Maasse zu berücksichtigen, sowohl wegen der grossen Häufigkeit der cariösen Processe in dieser Lebensperiode, als auch wegen des in mehrfacher Weise bemerkenswerthen Verlaufes derselben. Die Gelegenheit, diese Lücke auszufüllen, wurde mir geboten durch die gütige Ueberlassung von 27 im hiesigen von Herrn Prof. E. Hagenbach dirigirten Kinderspitale beobachteten Fällen. Es stieg somit die Zahl der verwendbaren Krankengeschichten auf 112. Durch sorgfältige Nachforschungen nach dem weiteren Schicksal der entlassenen Kranken ist es mir gelungen, für die Mehrzahl derselben genaue und vollständige Krankheitsberichte zu erhalten, welche, in tabellarischer Form geordnet, zur Basis meiner Arbeit dienten.

Ueber die Häufigkeit der cariösen Erkrankungen des Fusses im Vergleich zu denen anderer Skelettheile gibt eine von Billroth und Menzel[1]) publicirte Arbeit „Ueber die Häufigkeit der Caries an den verschiedenen Knochen“ interessante Aufschlüsse. Diese Statistik, den Sectionsprotokollen des Wiener allgemeinen Krankenhauses vom Jahre 1817—1867 entnommen, betrifft ein Material von 52,256 Leichen, unter welchen sich 1996 mal cariöse Processe oder Residuen solcher nachweisen liessen. In erster Linie figurirt die

1) Archiv für klin. Chirurgie. Bd. XII (1871).

Wirbelsäule mit 35,2 Proc., ihr zunächst steht das Kniegelenk mit 11,9 Proc., die Kopfknochen mit 10,2 Proc., das Hüftgelenk mit 9,4 Proc., Brustbein, Schlüsselbein und Rippen mit 9,2 Proc. Das Fussgelenk und die Knochen des Fussskeletes weisen 150 Fälle auf, also 7,5 Proc.

Während also nur bei 7,5 Proc. der Leichname sich Caries des Fusses nachweisen liess, fand ich, dass unter 265 wegen Caries behandelten Kranken nicht weniger als 81 mal dieser Körpertheil der Sitz der Erkrankung war. Es ergibt dies einen Procentsatz von 30,5 Proc. Die Differenz dieser beiden Werthe erklärt sich aus verschiedenen Ursachen. In erster Linie ist zu betonen, dass die eine Zahl das Ergebniss von Leichenuntersuchungen ist, während die andere durch die klinische Beobachtung gefunden wurde. Die cariösen Erkrankungen des Fusses lassen sich in den meisten Fällen durch operative Eingriffe beseitigen und die betreffenden Individuen pflegen daher nicht im Spitale zu sterben, wie z. B. die Mehrzahl der Wirbelkranken. Ferner liefert gerade das kindliche Alter, welches in der erwähnten Statistik eingestandener Maassen fast gar nicht vertreten ist, eine grosse Zahl von Fällen der in Rede stehenden Krankheit. In meiner Zusammenstellung dagegen finden sich relativ viele an Caries leidende Kinder, da solche jedes Jahr in nicht unbedeutender Zahl auf unseren Kliniken zur Aufnahme gelangen.

Aus allem dem geht hervor, dass in Wirklichkeit die Caries der Knochen und Gelenke des Fusses häufiger ist, als sich nach Sectionsprotokollen berechnen lässt.

Die Entwicklung chronisch-destruirender Entzündungen der Knochen und Gelenke des Fusses wird durch mehrfache, diesem Körpertheile eigenthümliche Verhältnisse begünstigt. Zuerst ist hier die Structur der das Fusskelet bildenden kurzen spongiösen Knochen hervorzuheben. In zweiter Linie kommt die complicirte Anordnung und Verbindung dieser Theile unter einander in Betracht. Die zwischen denselben vorhandenen Gelenke haben eine sehr verschiedene functionelle Bedeutung; denn während die Articulatio talo-cruralis und talo-tarsalis die ausgiebigsten Bewegungen des Fusses vermitteln, haben die übrigen kleinen Gelenke nur einen minimen mechanischen Werth. Die in denselben möglichen, durch die Form der Gelenkflächen gestatteten Verschiebungen werden durch die starken Bänder sowie durch die dichte seitliche Anlagerung der Knochen fast auf Null reducirt. So wenig bedeutungsvoll nun diese schwer beweglichen Amphiarthrosen für die mechanische Function des Fusses

auch sind, so sind sie doch von grossem Einfluss auf die Entstehung und hauptsächlich auf die Ausbreitung der cariösen Processe.

Als dritten Hauptpunkt habe ich die Function des Fusses als Stützapparat der Körperlast und als Locomotionsorgan zu erwähnen.

Dass auch die periphere Lage des Theiles und die daraus resultirende Erschwerung der Circulation in demselben, sowie die der normalen Form des Fusses meist wenig entsprechende Fussbekleidung eine gewisse prädisponirende Rolle spielen, ist gewiss nicht zu bezweifeln.

Die gemeinsame Thätigkeit dieser Factoren äussert sich nun in der Weise, dass die Function des Fusses denselben mannigfachen Insulten und Traumen aussetzt und so die Gelegenheitsursachen der Erkrankung liefert. Ist die Entzündung durch diese acut oder chronisch wirkenden Reize an einem der kleinen Knochen oder Gelenke einmal angefacht, so nimmt dieselbe in den allermeisten Fällen einen mehr oder weniger chronischen Verlauf selbst bei gesunden Individuen, und noch viel mehr bei scrophulösen und tuberculösen. In bekannter Weise führt nun die Entzündung an den spongiösen Knochen zu einer Vermehrung der lymphoiden Zellen der Markräume und zu einer vermehrten Füllung der erweiterten Capillaren des Markes, und diese schon im normalen Zustande dem Granulationsgewebe nahe stehende Substanz wird so in kurzer Zeit zur Bildung wirklicher Granulationen angeregt. Unter dem Einfluss dieser entzündlichen Neubildung wird die Knochenmasse Schritt für Schritt aufgezehrt mit oder ohne Eiterung, und damit ist der cariöse Process etablirt. Eine spontane Heilung durch Vernarbung der Granulationen wird sehr erschwert durch die unnachgiebigen knöchernen Wandungen. In Folge mangelhafter Ernährung zerfällt daher das wuchernde Gewebe, bevor es zu seinem physiologischen Abschlusse, der Narbenbildung, gelangt ist.

Die vielen kleinen Gelenke bilden keine Hindernisse für das Fortschreiten der Entzündung. Die Granulation schreitet vom Knochen auf das Gelenk über und die fungöse Synovitis des letzteren kann sich wieder auf einen spongiösen Knochen fortsetzen. Findet keine eingreifende Therapie statt, so kann auf diese Weise schliesslich das ganze Skelet der Fusswurzel von der Erkrankung ergriffen werden.

Als anatomische Ausgangspunkte der Entzündung kennen wir hauptsächlich drei, nämlich das Mark der spongiösen Knochen, das Periost und die Synovialis der Gelenke. In vielen Fällen ist es uns jedoch wegen der raschen Ausbreitung der Krankheit selbst bei ge-

nauer Untersuchung unmöglich anzugeben, von welchem dieser Theile der Process ausgegangen ist.

Auf die Bedeutung der ostitischen Herde in der Nähe der Gelenke für die Entstehung fungöser Gelenkentzündungen hat namentlich Kocher[1]) aufmerksam gemacht. Die Entzündung kann sich entweder vom Periost aus in peripherer Weise auf die Gelenkkapsel fortpflanzen, oder aber, was das häufigere zu sein scheint, sie beginnt central im Knochen und afficirt erst secundär das Gelenk. Letzteres erkrankt meist in schleichender Weise, indem sich zuerst ein leichter Erguss in demselben einstellt, welchem ganz allmählich erst mit dem Näherrücken der Granulationen eine Synovitis plastica folgt, bis schliesslich nach erfolgtem Durchbruch des Knorpels die Wucherung sich direct in das Gelenk fortsetzt. Bei der selteneren plötzlichen Perforation des im Knochen gebildeten Eiters in die Gelenkhöhle kommt es unter stürmischen Erscheinungen zur Entwicklung einer acut-suppurativen Synovitis. Die Häufigkeit der durch centrale Ostitis der Gelenkenden bedingten Synovitis fungosa namentlich bei jugendlichen Individuen erklärt sich wohl daraus, dass die osteomyelitischen Processe gerade in der Nähe des Epiphysenknorpels gern ihren Anfang nehmen, wo das lebhafteste Wachsthum des Knochens vor sich geht und wo sich daher auch die günstigsten Verhältnisse für die Ernährung der Neubildung vorfinden.

Speciell für den Fuss sind die Ansichten über den localen Beginn der zu Caries führenden Erkrankungen folgendermaassen zu resümiren.

Das Talocruralgelenk erkrankt nach Hueter meistens unter der Form einer primären Synovitis, seltener in Folge von Ostitis der umgebenden Knochen. Unter diesen scheint noch am häufigsten der Talus den Krankheitsherd zu beherbergen. Kocher erwähnt, dass das Fussgelenk oft durch Vermittlung einer Ostitis der Tibia, Fibula oder des Talus erkranke. Ebenso hält er die fungöse Synovitis des Gelenkes zwischen Talus und Calcaneus für relativ häufig durch primäres Knochenleiden entstanden. — Das Talotarsalgelenk erkrankt nach Hueter meist secundär in Folge primärer Osteomyelitis der kleinen Tarsalknochen. Dasselbe gilt von den Tarso-Metatarsalgelenken, welche aber häufiger noch von den cariösen Basaltheilen der Metatarsi, namentlich des ersten, angesteckt werden.

Unter den einzelnen Knochen scheint der vor äusseren Insulten

---

1) „Ueber die Prophylaxis der fungösen Gelenkentzündung.“ Sammlung klin. Vorträge. Nr. 102.

so gut geschützte Talus selten primär zu erkranken. Häufiger geht die Caries von anderen Knochen, namentlich vom Fersenbein auf ihn über. Der Calcaneus wird nach Kocher relativ oft von acuter und noch mehr von chronischer Osteomyelitis ergriffen. So will Ollier[1]) während 16 Jahren mehr als 100 Fälle von Ostéite suppurante du calcanéum seul beobachtet haben. Namentlich die Caries necrotica scheint in diesem Knochen eine Lieblingsstätte zu finden. Schinzinger[2]) berichtet über 4 geheilte derartige Fälle und spricht sich dahin aus, dass das Fersenbein als grösster Fusswurzelknochen und hinterer Pfeiler des Fussgewölbes besonders disponirt sei, isolirt zu erkranken. Der Fersentheil des Calcaneus soll selbst bei sonst gesunden Erwachsenen häufig befallen werden und jahrelang afficirt bleiben, ohne dass der Process sich auf andere Knochen fortsetze. Andererseits erwähnt Schede[3]), dass der Fersenfortsatz fast ausnahmslos gesund befunden werde, wenn auch das ganze übrige Fussskelet zerstört sei.

Czerny fand unter 52 Fällen von Caries tarsi den Sitz der Erkrankung

15 mal im Talus,
13 mal im Calcaneus,
16 mal im Os cuboideum,
8 mal im Os naviculare und den angrenzenden Ossa cuneiformia.

Bei den von mir zusammengestellten 112 Fällen von Caries und Synovitis fungosa der Knochen und Gelenke des Fusses konnte ich mir 81 mal (nämlich bei 78 Kranken, weil dreimal die Erkrankung eine doppelseitige war) über den Ausgangspunkt des Leidens Klarheit verschaffen. Es führte dies zu folgendem Resultate:

Die fungöse Synovitis des Talocruralgelenkes erwies sich meistens als eine primär synoviale Erkrankung, nämlich 23 mal unter 28 Fällen. Einmal nur war die Entstehung der Entzündung als Folge der Perforation eines ostitischen Herdes in der unteren Tibiaepiphyse zu eruiren. Dagegen schien der erkrankte Talus relativ häufig fungöse Synovitis zu erzeugen, indem unter 6 Fällen, wo die Krankheit primär in diesem Knochen auftrat, 4 mal Fussgelenkent-

---

1) „Sur l'exstirpation complète du calcanéum.“ Gazette médicale de Paris. No. 33. 1876.

2) „Ueber Nekrose und Caries des Calcaneus.“ Langenbeck's Arch. Bd. XXII. Heft II.

3) „Ueber partielle Fussamputationen.“ Sammlung klin. Vorträge. Nr. 72—73.

zündung folgte. — Den Calcaneus kann ich ebenfalls als eine Lieblingsstätte der Caries bezeichnen, da derselbe 19 mal (einmal sogar an beiden Füssen) primär ergriffen war.

Weniger häufig bildeten das Os naviculare, Os cuboideum und die Ossa cuneiformia die Ausgangspunkte der Caries. Sie figuriren nur mit 5, 3 und 2 Fällen in unserer Reihe. Meist war eben die Erkrankung bei der ersten Untersuchung schon so weit vorgeschritten, dass das Erkennen des primären Herdes unmöglich wurde.

Auffallend häufig geht die Caries von den Mittelfussknochen aus. Unter 22 Fällen von primärer Ostitis der Metatarsi begann die Krankheit 12 mal an dem Halstheil oder der Basis des ersten derselben.

Die übrigen 34 Fälle mit nicht sicher nachweisbarem localen Ursprung der Knochen- oder Gelenkaffection habe ich im Folgenden stets unter die Rubrik des hauptsächlich ergriffenen Theiles eingereiht.

Die Caries befällt also primär nicht alle Theile des Fussgerüstes gleich häufig, sondern zeigt eine bestimmte Vorliebe für einzelne derselben. Die Aetiologie des Leidens erklärt dieses Verhalten.

Wie bekannt entwickeln sich diese chronisch-destruirenden Knochen- und Gelenkleiden in der Regel auf der Basis eines Allgemeinleidens, nämlich der scrophulösen oder tuberculösen Diathese. Sind diese Constitutionsanomalien in einem Körper vorhanden, so genügt ein an sich oft ganz unbedeutender einmaliger oder mehr dauernd einwirkender Reiz zur Erzeugung von entzündlichen Processen, welche, im Gegensatz zu den in einem gesunden Organismus entstandenen, keine Neigung zur Spontanheilung zeigen.

Am Fusse bilden nun die leichten Verletzungen, welchen er von früher Jugend bis zum späteren Alter so häufig ausgesetzt ist, die hauptsächlichsten Gelegenheitsursachen chronischer Entzündungen. Diese Traumen sind meistens leichte Quetschungen oder Distorsionen, oder aber andauernde, durch Beruf und Lebensweise bedingte Reizungen einzelner Theile des Fussgerüstes. Meistens werden dieselben von den Kranken nicht beachtet, weil wenig Schmerz verursachend. Sie fahren fort, das kranke Organ dem Einflusse der Körperlast auszusetzen. Diese wirkt in erster Linie auf das Fussgelenk ein, in zweiter und dritter Linie auf die Stützpunkte des Fussgewölbes, den Calcaneus und das Köpfchen des Metatarsus I, welche Punkte, wie oben erwähnt wurde, auch vorwiegend häufig von chronischer Entzündung befallen werden.

In vielen Fällen gelingt der Nachweis eines erlittenen Traumas überhaupt nicht, sondern nur der einer andauernd übermässigen Belastung, namentlich im jugendlichen Alter, und derjenige der Constitutionsanomalie. Andererseits können selbst bei hochgradiger cariöser Erkrankung alle anderen Zeichen der Scrophulose fehlen.

Die Durchsicht der ätiologischen Verhältnisse ergab für meine Fälle folgende Thatsachen:

Noch bestehende oder früher vorhanden gewesene Scrophulose war 41 mal, bei 21 Erwachsenen und bei 20 Kindern, sicher zu constatiren. Ausgesprochene Tuberculose innerer Organe fand sich als disponirende Ursache bei 15 Erwachsenen und einem Kinde. Hereditäre Syphilis schien in einem Falle, bei einem Kinde, zur Caries geführt zu haben. In einem Falle von Ostitis der Mittelfussknochen beider Füsse, welcher durch allgemeine Caries tödtlich endete, musste ein schwerer Abdominaltyphus als Ursache angesehen werden.

In 15 Fällen, nämlich bei 4 Kindern und 11 Erwachsenen, schloss sich die Erkrankung nachweisbar direct an eine Verletzung an. Unter den 23 primär synovialen Entzündungen des Fussgelenkes liess sich die Krankheit 5 mal auf erlittene Distorsionen zurückführen. In ganz eclatanter Weise war dies der Fall bei einem früher kerngesunden Mädchen von 19 Jahren, welche nach erfolgloser Resection des Fussgelenkes noch Caries des Kniegelenkes bekam und im Oberschenkel musste amputirt werden.

Von nicht geringer Bedeutung ist auch das Alter der Erkrankten. Allgemein ergibt sich, dass vorzugsweise Kinder und noch mehr jugendliche Individuen von diesen chronischen Knochen- und Gelenkleiden befallen werden. Die mittlere Altersperiode scheint, mit Ausnahme der schon an Tuberculose anderer Organe Leidenden, ziemlich immun zu sein. Relativ häufig erkranken dagegen wieder senile oder dem Greisenalter nahe stehende, früher ganz gesunde Individuen. Diese in unseren Gegenden so häufige und meist sehr bösartige Caries alter Leute treffen wir hauptsächlich unter der Fabrikbevölkerung an. Neben den schlechten socialen Verhältnissen disponirt namentlich das prolongirte angestrengte Arbeiten bei ruhigem Stehen zu cariösen Processen an den unteren Extremitäten. Vielfach macht sich dieser schädliche Einfluss der Fabrikarbeit auch schon bei Kindern und jungen Leuten bemerkbar. Nahezu die Hälfte unserer Carieskranken, namentlich der weiblichen, arbeiteten in Fabriken.

Unter unseren 112 Fällen sind alle Altersstufen vertreten:

				Männer	Weiber
Im Alter	von	1—10	Jahren standen	13	17
„ „	„	11—20	„ „	11	14
„ „	„	21—30	„ „	10	13
„ „	„	31—40	„ „	7	5
„ „	„	41—50	„ „	2	6
„ „	„	51—60	„ „	3	5
„ „	„	61—70	„ „	4	—
„ „	„	über 71	„ „	2	—
				52	60

Das procentische Verhältniss wäre also für die Männer 46,4 Proc. für die Weiber 53,6 Proc.

Unter 15 Jahren waren 38 Kranke = 34 Proc.
Zwischen 15—30 Jahren waren 40 „ = 35,6 „
Ueber 30 Jahren waren 34 „ = 30,4 „

Von den Kindern standen 13 im Alter von 1—5 Jahren, 17 im Alter von 6—10 Jahren.

Leider kamen die meisten Fälle erst ziemlich spät in die Spitalbehandlung. Unter 94 Patienten, bei welchen die Dauer des Uebels vor der Aufnahme bekannt war, ergab sich als kürzeste Krankheitsdauer 2 Wochen (1 Fall), als längste 14 Jahre (1 Fall). Als durchschnittliche Dauer fanden wir 19,5 Monate; doch ist diese Zahl für die Mehrheit entschieden zu hoch gegriffen. Es ist dies dem Umstande zuzuschreiben, dass in der Rechnung eine kleine Anzahl Fälle von bereits mehrere Jahre dauernder Erkrankung enthalten sind.

Eine vorwiegende Betheiligung einzelner Fusswurzelknochen in bestimmten Lebensperioden war nicht sicher nachzuweisen. Einzig die Caries der Metatarsi scheint im Kindesalter selten, häufiger dagegen zwischen 15 und 30 Jahren aufzutreten.

Der Verlauf der cariösen Affection der Fusswurzelknochen zeichnet sich namentlich aus durch die grosse Neigung der Krankheit zu unbegrenzter Weiterverbreitung unter den kleinen Knochen. Und zwar ist nicht nur von einem einfachen Weiterkriechen in der Continuität des Fusskeletes die Rede, sondern es gibt, wie wir uns mehrfach überzeugen konnten, auch eine gewissermaassen sprungweise Weiterverbreitung, indem mit dem erst befallenen nicht articulirende Knochen bei der Untersuchung in ihrem Inneren cariöse Herde zeigen. Dieser Umstand erklärt auch zum Theil das so häufige Auftreten von Recidiven der Caries nach der operativen Entfernung der ursprünglich kranken Partien, da wegen der schwierigen oder meist unmöglichen Diagnose solche Herde sehr leicht zurückgelassen werden. Ein zweiter bemerkenswerther Punkt ist das Auftreten von Eiterung

im Verlaufe der Caries. Die einzelnen Fälle verhalten sich in dieser Beziehung sehr verschieden. Während bei jüngeren Individuen eine frühzeitig eintretende und meist lebhafte Eiterung um die kranken Knochen das gewöhnliche ist, trifft man zuweilen Fälle von jahrelang andauernder hochgradiger cariöser Erkrankung des Fusskeletes bei alten Leuten, ohne dass je während des ganzen Verlaufes Eiter producirt wurde. Doch kann das Fehlen oder die Geringfügigkeit der Suppuration bei alten Individuen nicht als Regel aufgestellt werden. Prognostisch sind die mit lebhafter und namentlich gutartiger Eiterung einhergehenden Fälle entschieden die günstigeren; die Neigung zur Heilung nach Entfernung des kranken Knochentheiles ist bei ihnen eine viel grössere als bei der trockenen, langsam aber unaufhörlich fortschreitenden Form der Caries, welche den Eindruck einer bösartigen Neubildung macht.

Da bei der Beurtheilung des einzelnen Falles stets ausser dem localen Krankheitsherde auch das Verhalten des Gesammtorganismus muss in Erwägung gezogen werden, so theile ich hier eine Uebersicht der Gesundheitsverhältnisse meiner Kranken mit, resp. der das Knochen- oder Gelenkleiden begleitenden anderweitigen Krankheiten.

Bei 64 Patienten, d. h. bei 57,1 Proc. meiner Fälle wurden Erkrankungen anderer Organe constatirt. Die chronischen Lungenleiden figuriren mit der grössten Zahl, nämlich mit 23, d. h. 20,5 Proc. Fast die Hälfte dieser Lungenkranken litt an fungöser Synovitis des Fussgelenkes. Während unter den 76 Patienten mit Caries der Fusswurzelknochen nur 10 nachweisbar lungenkrank waren, finden sich unter den 36 Gelenkkranken nicht weniger als 13 Phthisiker. Dieses Verhältniss scheint die von Hueter geäusserte Ansicht zu bestätigen, dass nämlich der fungösen Synovitis des Fussgelenkes sehr häufig, häufiger als derjenigen anderer Gelenke der Ausbruch der Tuberculose nachfolge. In keinem Falle konnte ich jedoch den genauen Beweis führen, dass nicht schon vor dem Auftreten der Gelenkentzündung ein chronisches Lungenleiden bestanden habe. Immerhin schien mir das auffallend häufige Zusammentreffen beider Krankheiten Erwähnung zu verdienen. Die überwiegende Mehrzahl der Lungenkrankheiten fand sich bei Erwachsenen.

In einer grossen Anzahl von Fällen (17,0 Proc.) war das Knochenleiden am Fusse nur eine Theilerscheinung der allgemeinen oder wenigstens der multipel im Körper auftretenden Caries. Bei Kindern war namentlich häufig die Wirbelsäule erkrankt. In der Regel zeigten sich bei derartigen Kranken auch die Lungen frühzeitig afficirt.

Scrophulöse Affectionen der Haut, der Augen und Ohren wurden

häufig bei Kindern beobachtet. Nicht selten wurden letztere während des Spitalaufenthaltes von acuten Infectionskrankheiten befallen. Scarlatina und Morbilli kamen je einmal, Pertussis und Abdominaltyphus je zweimal vor.

Die accidentellen Wundkrankheiten, worunter namentlich Erysipelas, traten bei Erwachsenen in grösserer Zahl auf als bei Kindern, was wohl in den localen Verhältnissen der Krankenanstalten beruht. Zu bemerken ist übrigens, dass die Zahl der Erysipele (im Ganzen 11) seit der Einführung der antiseptischen Wundbehandlung in unserem Spitale (1871—1872) sich sehr vermindert hat und dass der grössere Theil der Erkrankungen vor diesen Zeitpunkt fällt.

Bevor ich zu den Einzelheiten der Therapie übergehe, will ich eine kurze Gesammtübersicht der bei meinen Fällen erreichten Resultate mittheilen:

Alter der Kranken	Synov. fungosa des Talocruralgelenkes			Caries des Calcaneus			Caries der übrigen Tarsalknochen			Caries der Metatarsalknochen		
	Geheilt	Ungeheilt entlassen	Während der Behandlung gestorben	Geheilt	Ungeheilt entlassen	Während der Behandlung gestorben	Geheilt	Ungeheilt entlassen	Während der Behandlung gestorben	Geheilt	Ungeheilt entlassen	Während der Behandlung gestorben
1—10 Jahr	4	3	3	4	4	1	5	3	1	2	—	—
11—20 „	3	2	2	2	1	—	7	—	—	5	3	—
21—30 „	3	1	1	5	—	—	3	2	—	4	4	1
31—40 „	3	—	1	2	—	1	3	—	—	2	—	—
41—50 „	2	1	1	—	—	—	2	—	—	—	—	2
51—60 „	2	1	1	—	—	1	1	—	—	2	—	—
61—70 „	—	—	—	—	—	—	2	1	1	—	—	—
71—81 „	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Mortalität in Proc.	18	9	9 25 %	13	5	3 15 %	23	6	2 6,4 %	15	7	3 12 %

Die Summe erreicht 113, weil ein Fall von beidseitiger Erkrankung sowohl bei der Caries des Calcaneus als der des Metatarsus eingerechnet ist.

Heilung wurde also erzielt in 69 Fällen = 61 Proc.
Ungeheilt blieben 27 Fälle = 24 Proc.
Während der Behandlung starben 17 Fälle = 15 Proc.

Die Mortalität stellt sich am höchsten bei der Synovitis fungosa des Fussgelenkes, = 25 Proc., ein Verhalten, das sich durch die häufige Verbindung dieser Krankheit mit der Lungenphthise erklärt.

Für die mit Heilung endigenden cariösen Erkrankungen des Fusses ergibt sich nach meiner Berechnung eine mittlere Dauer von 27 Monaten, eine Zahl, welche mit der von Czerny aus 25 Fällen berechneten genau übereinstimmt. Zieht man die nicht zur Heilung gelangten Fälle mit in Rechnung, so erreicht die mittlere Krankheitsdauer einen etwas grösseren Werth, nämlich 30 Monate, da jene gewöhnlich am längsten dauern.

Das mittlere Lebensalter, welches die an Caries oder Gelenkentzündung des Fusses Leidenden zu erreichen pflegen, beträgt nach meiner Berechnung 31 Jahre. Nach Billroth und Menzel (l. c.) erreichen im Allgemeinen die von chronischen Knocheneiterungen afficirten Individuen ein durchschnittliches Alter von 32 Jahren, speciell die mit Caries des Fusses Behafteten ein solches von 37 Jahren. Es ist hier wieder zu bemerken, dass in den Billroth'schen Tabellen fast keine Kinder verzeichnet sind und dass daher die erhaltenen Werthe eher zu hoch als zu niedrig sind.

Eine ausführliche Besprechung der Therapie der chronischen Knochen- und Gelenkentzündungen des Fusses liegt nicht im Plane meiner Arbeit. Ich beschränke mich daher auf die Mittheilung der Resultate, welche sich bei verschiedenen Behandlungsweisen und bei verschiedenem örtlichen Sitze der Erkrankung ergeben haben, um auf diesem Wege zu bestimmten, für die Therapie verwerthbaren Schlüssen zu gelangen.

Als erstes Princip in der Therapie der hier zu besprechenden Krankheiten muss die vollständige mechanische Entfernung aller kranken Partien gelten. Erst in zweiter Linie darf das Bestreben stehen, einen möglichst grossen Theil des Organes zu conserviren. Letzteres Ziel kann aber bei der bekannten Neigung der Caries zu rascher Weiterverbreitung nur dann sicher erreicht werden, wenn die chirurgischen Eingriffe so früh als möglich vorgenommen werden. Es ergibt sich daraus der Grundsatz, möglichst frühzeitig und möglichst vollständig zu operiren. Eine stricte Befolgung dieses Satzes dürfte wohl viele der so traurigen Amputationen wegen Caries überflüssig machen. Die Einführung des Esmarch'schen Verfahrens zur Erzeugung künstlicher Blutleere, des scharfen Löffels, des Thermocauters, sowie namentlich die zunehmende Ausbreitung der antiseptischen Wundbehandlung erleichtern überdies die chirurgische Thätigkeit in so hohem Maasse, dass der Arzt sich jetzt nicht mehr zu scheuen braucht, in der Privatpraxis Operationen auszuführen, deren Vornahme er unter anderen Umständen wahrscheinlich, und zwar in vielen Fällen leider zu spät, dem Chirurgen von Fach hätte über-

lassen müssen. Die nachfolgenden Mittheilungen sollen dazu beitragen, die Nothwendigkeit eines frühzeitigen und energischen operativen Eingreifens zu bestätigen.

Die von uns bei der Behandlung der cariösen Processe der Knochen und Gelenke des Fusses angewendeten Heilmethoden lassen sich im Allgemeinen in zwei Categorien eintheilen. Die erste umfasst alle diejenigen Maassregeln, welche bezwecken, durch Hebung der Kräfte und Besserung der constitutionellen Verhältnisse auf medicinisch-diätetischem Wege sowie durch passende Lagerung und locale Medication die Spontanheilung zu befördern. Wir rechnen hierher die allgemeine Behandlung der Scrophulose, die Immobilisation des kranken Gliedes, die locale Anwendung der Blutentziehungen und Hautreize, der Bäder und der Douchen, der resorbirenden Mittel und auch die Eröffnung der entstandenen Abscesse, wenn sie in der gewöhnlichen Weise, d. h. ohne gleichzeitige Entfernung des den Eiter liefernden Theiles vorgenommen wird. Der Kürze wegen will ich diese Behandlungsweise als die exspectative bezeichnen.

Die zweite Categorie enthält alle diejenigen Verfahren, welche auf operativem Wege die Heilung herbeizuführen suchen. Dass neben diesem Bestreben eine entsprechende allgemeine und speciell antiscrophulöse Behandlung nicht vernachlässigt wurde, versteht sich von selbst. Die Operationen, deren wir uns zu bedienen pflegen, sind: Erstens das Evidement der cariösen Herde und der Granulationen vermittelst des scharfen Löffels oder die Zerstörung der kranken Partien durch die Glühhitze. Zweitens die Exstirpation ganzer Knochen oder die Resection grösserer Theile derselben und drittens die Amputation oder Exarticulation des ganzen Fusses oder einzelner Abschnitte desselben.

Selbstverständlich war der Gang der Behandlung bei einer grossen Zahl der Fälle der Art, dass zuerst versucht wurde, durch die mildeste, am wenigsten verstümmelnde Therapie dem Fortschritte des Uebels Einhalt zu thun und dass erst, wenn dieses Vorhaben nicht zum Ziele führte, ein eingreifenderes Verfahren zur Anwendung kam. In einer Anzahl von Fällen allerdings war die Erkrankung beim Eintritt schon so weit gediehen oder der Allgemeinzustand so bedenklich, dass ohne vorhergehende conservirende Versuche zur Abtragung des Gliedes musste geschritten werden.

Die Uebersicht über die Resultate bei den verschiedenen Behandlungsweisen beginne ich mit dem Bericht über die Fälle, welche

nur einer rein exspectativ-symptomatischen Therapie unterzogen wurden. Die grössere Zahl derselben betrifft jüngere Kranke, bei welchen die Natur des Uebels zu einer zuwartenden Behandlung rathen konnte.

Exspectative Behandlung.

	Fälle	Geheilt	Ungeheilt	Während d. Behandlung gestorben
Synovitis fungosa des Fussgelenkes .	12	5	6	1
Caries des Calcaneus	3	1	1	1
Caries der übrigen Tarsalknochen . .	7	2	4	1
Caries der Mittelfussknochen	5	1	3	1
	27	9	14	4

Unter den 9 Geheilten finden sich 5 Fälle von beginnender fungöser Fussgelenkentzündung bei jugendlichen Individuen. Die mittlere Krankheitsdauer betrug 11½ Monate. — Nicht ganz sicher als fungöse Ostitis zu bezeichnen war die nach Trauma entstandene, mit Heilung endende Erkrankung des Calcaneus bei einem 31jährigen Manne. Die 2 geheilten Fälle von Caries im Bereich des Tarsus wurden bei Kindern unter 10 Jahren beobachtet. Der geheilte Fall von Caries der Metatarsalknochen betrifft einen 7jährigen, zugleich an Ostitis der Ulna leidenden Knaben.

In ätiologischer Hinsicht ist zu bemerken, dass sich unter diesen 27 Fällen 4 mit nachweisbar traumatischem Ursprunge befanden, nämlich 2 Fälle von chronischer Fussgelenkentzündung bei einem 3jährigen Knaben und einem 20jährigen Manne, von welchen nur der erstere nach langer Fisteleiterung geheilt wurde. Von den beiden Fällen von traumatischer Ostitis des Calcaneus bei Erwachsenen kam ebenfalls nur der eine zur Heilung.

Ungeheilt blieben dagegen:

6 Fälle von fungöser Fussgelenkentzündung, wovon 2 bei Kindern und 4 bei Erwachsenen.

1 Fall von traumatischer Ostitis des Calcaneus bei einem 19j. Manne.

4 Fälle von Caries der Ossa tarsi, wovon 2 bei Kindern, welche an multipler Caries litten und 2 bei lungenkranken Männern.

3 Fälle von Caries der Metatarsi, ebenfalls bei phthisischen Subjecten.

Die im Verlauf der Behandlung eingetretenen Todesfälle betreffen 2 Kinder von 9 und 9½ Jahren und 2 Männer von 46 und 69 Jahren. Erstere beiden erlagen der Consumtion in Folge von multipler Caries; von den beiden Erwachsenen starb der eine an Marasmus senilis, der andere an Miliartuberculose.

Eine Heilung bei rein exspectativer Behandlung ist also am ehesten bei Kindern zu erwarten. Von unseren 9 Geheilten hatten 7 das 10. Lebensjahr noch nicht erreicht. Es ist jedoch auch bei Kindern nur dann Heilung zu erhoffen, wenn erstens die Krankheit sich noch im Initialstadium befindet und zweitens der Allgemeinzustand relativ günstig ist. Den glücklichen Erfolg haben wir wohl mehr der Versetzung der Kranken in bessere hygieinische Verhältnisse als der angewendeten localen Therapie zu verdanken.

Unter den einzelnen Erkrankungen scheint die beginnende fungöse Gelenkentzündung mehr zur Spontanheilung zu neigen als die eigentlichen ostitischen Processe. Bei sicher diagnosticirter und selbst bei nur wahrscheinlicher Granulation im Knochen werden wir daher sowohl bei Kindern als bei Erwachsenen besser thun, nicht auf die ungewisse spontane Restitution zu warten, sondern so früh als möglich operativ einschreiten.

Ein sehr beachtenswerther Punkt in der Behandlung der cariösen Individuen muss hier noch erwähnt werden. Es ist dies die Ernährung der Kranken. Wie ich glaube sind die günstigeren Resultate, welche bei privater Behandlung in den wohlhabenden Kreisen erzielt werden, hauptsächlich dem Umstande zuzuschreiben, dass die Patienten besser und sorgfältiger können ernährt werden. Bei der gewöhnlichen Spitalverpflegung dagegen stellt sich bei vielen Kranken bald eine mehr weniger grosse Abneigung gegen die in regelmässigem Turnus wiederkehrenden Speisen ein, welche schliesslich die Esslust ganz verdirbt. Reichliche Abwechslung in der Wahl und Zubereitung der Speisen und Berücksichtigung des namentlich bei Kindern meist launischen Appetites ist daher sehr zu empfehlen. Die lange fortgesetzte innerliche Darreichung von Leberthran im Winter und von Jodeisensyrup in der wärmeren Jahreszeit hat uns bei vielen unserer kleinen Kranken gute Dienste geleistet.

Das Evidiren der kranken Knochen- oder Gelenktheile mittelst des scharfen Löffels wurde meist erst nach längerer erfolgloser exspectativer Behandlung vorgenommen. Diese Operation ergab uns folgende Resultate:

Evidements bei

	Fälle	Geheilt	Ungeheilt	Während d. Behandlung gestorben
Synovitis fungosa des Sprunggelenkes	2	—	1	1
Caries des Calcaneus	6	2	3	1
Caries der übrigen Tarsalknochen . .	3	2	1	—
Caries der Metatarsalknochen . . .	2	2	—	—
	13	6	5	2

Die fungöse Fussgelenkentzündung gab nur zweimal Anlass zur Anwendung des scharfen Löffels, beidemal ohne Erfolg. Im ersten Falle, bei einer 43jährigen phthisischen Frau, wurde das cariöse Gelenk mehrmals evidirt. Nach einem Jahr starb Patientin zu Hause an ihrem Lungenleiden. Im zweiten so behandelten Falle, bei einem 13jährigen Mädchen, wo die Gelenkentzündung von dem cariösen Talus ausgegangen und auch der Calcaneus erkrankt war, gesellte sich Spondylitis hinzu. Nach $4^1/_2$ Jahren Tod an Lungenphthise und amyloider Degeneration der grossen Leibesdrüsen.

Geheilt wurden folgende Fälle:

1. W. von 4 Jahren. Einmaliges Evidement an der äusseren Seite der Ferse. Entlassung mit Fistel und völlige Heilung zu Hause. Krankheitsdauer 2 – 3 Jahre.

2. W. von 9 Jahren. Nach Contusion entstandene Caries am Calcaneus und Malleolus externus. Nach 3 Evidements Heilung mit Equinovarusstellung des Fusses, welche sich allmählich verlor. Krankheitsdauer $1^3/_4$ Jahre.

3. M. von 9 Jahren. Caries des Tarsus links. 2 Evidements. Heilung binnen 2 Jahren mit Valgusstellung des Fusses.

4. M. von $11^1/_2$ Jahren. Caries des Os naviculare rechts. 1 Evidement. Heilung.

5. M. von 21 Jahren. Caries des linken Metatarsus I, nach Erfrierung (?) entstanden. 1 Evidement. Heilung nach 8 Monaten.

6. M. von 39 Jahren. Caries der Basis metatarsi I links; 1 Evidement. Austritt mit Fistel. Später völlige Heilung.

Von den ungeheilt Entlassenen starb ein Knabe mit Caries des Calcaneus nach 6jähriger Krankheit zu Hause an allgemeiner Tuberculose. Ueber die anderen 3 Fälle fehlen mir weitere Nachrichten.

Der zweite während der Behandlung erfolgte Todesfall betraf eine 54jährige Frau mit Caries des rechten Calcaneus. Tod nach 2 Monaten an Miliartuberculose.

In 6 weiteren Fällen von Caries musste nach erfolglos gebliebenem Evidement zur Amputation (5 mal) oder zur Resection der Fusswurzel (1 mal) geschritten werden.

Die Zahl der Misserfolge beim Evidement beläuft sich also im Ganzen auf 13, mit 2 Todesfällen, welchen nur 6 günstig verlaufene Fälle gegenüberstehen.

Bei diesen 6 durch die einfache Auskratzung geheilten Fällen handelte es sich stets um ganz circumscripte Herde im Calcaneus, Naviculare oder Metatarsus I. Namentlich erstreckte sich die Erkrankung nie auf die kleinen Gelenke, welche die Weiterverbreitung der Granulation so sehr begünstigen.

Unter den erst spät, bei bereits entwickelter Eiterung im Knochen zur Operation gelangenden Fällen sind also diese isolirten Erkrankungen eines grösseren Fusswurzelknochens bei jüngeren Individuen mit gutem Allgemeinzustand der Heilung durch das Evidement allein am besten zugängig.

Die besten Aussichten wird jedoch diese Operation ohne Zweifel dann geben, wenn sie im ersten Stadium der Ostitis ausgeführt wird. Leider wird jedoch in den meisten Fällen dieser günstige Zeitpunkt versäumt und das Evidement erst vorgenommen, wenn bereits Abscesse oder gar offene Knochengeschwüre entstanden sind. Die Mehrzahl der Kranken wird erst in diesem Zustande den Spitälern zugeschickt. Ich kann daher meine Ansichten über den Werth des Evidement als prophylaktische Operation nicht durch Fälle aus der Spitalpraxis belegen. Doch stehen mir einige neuere Beobachtungen aus der Privatpraxis von Herrn Prof. Socin zu Gebote, welche sehr zu Gunsten des möglichst frühzeitigen Auskratzens sprechen. Eine derselben, den Calcaneus betreffend, soll hier mitgetheilt werden.

Es handelte sich um ein scrophulöses, schon lange kränkliches Kind (E. V., 10 J. alt), bei welchem sich spontan und ziemlich plötzlich ein fixer Schmerz an der Innenseite des rechten Fersenfortsatzes gebildet hatte. Noch bevor sich die vermuthete Ostitis durch eine äusserlich sichtbare Geschwulst bemerkbar gemacht hatte, wurde das Evidement vorgenommen. Die bei künstlicher Blutleere des Gliedes ausgeführte Incision legte die kranke Stelle in ihrer ganzen Ausdehnung frei. Von Granulation oder gar Eiterung war noch keine Spur zu sehen. Die einzige Abnormität bestand in einer geringeren Festigkeit und dunkleren Färbung der schmerzhaften Stelle gegenüber dem gesunden Theile des Knochens. Mit dem scharfen Löffel wurde diese Partie ausgekratzt, bis derselbe auf hartes normales Knochengewebe stiess. Unter antiseptischer Behandlung schloss

sich die kleine Wunde schnell und der Schmerz war dauernd beseitigt. — Aehnliche Erfolge wurden auch an anderen Körperstellen erzielt.

In dem frühzeitig ausgeführten Evidement einer verdächtigen Knochenpartie besitzen wir daher eine wirksame Prophylaxe gegen die weitere Entwicklung cariöser Processe. Als den günstigsten Zeitpunkt zur Vornahme der Operation müssen wir das initiale, durch fixen Schmerz an einer Stelle des Knochens charakterisirte Stadium der Ostitis bezeichnen. An diesem Symptom können wir in vielen Fällen den Krankheitsherd erkennen, bevor es zur Granulationsbildung gekommen ist. Durch langes Zögern, bis das Uebel manifest geworden ist, bis Schwellung und teigige Consistenz das Vorhandensein von Granulationsherden verrathen oder gar bis Abscesse aus solchen entstanden sind, werden die Aussichten auf Erfolg der Operation sehr verringert. Es ist dann das Evidement meist nichts mehr als ein Versuch, welcher in seltenen Fällen gelingt. Selbst auf die Gefahr hin, uns zu täuschen, müssen wir diesen kleinen Eingriff wagen, welcher übrigens, bei strenger Lister'scher Wundbehandlung ohne alle Gefahr ist. Die zu gleichem Zwecke vorgeschlagene Ignipunctur halten wir für ein viel unsichereres, aber allerdings bequemeres Verfahren. Eine sichere Zerstörung des Erkrankungsherdes ist nur denkbar, wenn wir denselben am vorher blutleer gemachten Gliede in ganzer Ausdehnung übersehen und mit dem vom Auge geleiteten Löffel ausräumen können.

Wir sind überzeugt, dass das vollständige Evidement der auf beginnende Ostitis verdächtigen Knochenstellen die exspectative Behandlung ganz verdrängen und die Zahl der wegen Caries vorzunehmenden Resectionen und Amputationen immer mehr einschränken wird.

In allen Fällen von Erkrankung mehrerer der kleinen Knochen und namentlich der Gelenke des Fusses müssen wir nach unseren Erfahrungen vom Evidement ganz abstrahiren. Ausser der Unmöglichkeit, alles Krankhafte mit dem Löffel zu entfernen, muss uns auch die nach einer solchen Operation nothwendig entstehende sinuöse und daher für den Abfluss der Wundsecrete sehr ungünstige Wunde von einem solchen Versuche abhalten. In solchen Fällen ist allerdings nur von der Resection oder der Amputation noch Rettung zu erwarten.

Die Technik des Evidements ist eine sehr einfache. Unumgänglich nothwendig ist jedoch bei dieser Operation, dass das betreffende Glied sich im Zustande der künstlichen Blutleere befinde. Wir sind

dann im Stande, ohne durch fliessendes Blut gestört zu werden und ohne die meist schon vorhandene Anämie der Kranken zu vermehren, den etwa vorhandenen Granulationen mit dem Auge zu folgen und durch die Farbenunterschiede die erkrankten Knochenpartien von den gesunden genau zu unterscheiden. Es wird durch dieses Verfahren auch die Assistenz bei der Operation sehr vereinfacht.

Von grösster Wichtigkeit ist die ausgiebige Blosslegung der kranken Stelle durch den Schnitt. Es erleichtert eine weite Spaltung der bedeckenden Weichtheile die Operation ungemein und befördert später die Vernarbung der ausgekratzten Höhle in hohem Grade, weil dadurch eine Stagnation der Wundsecrete am sichersten vermieden wird. Schon vorhandene Fistelgänge müssen bis zu ihrem Ende gespalten, eventuell mit Gegenöffnungen versehen werden. Namentlich sind die oft weithin unter der Haut oder in den Sehnenscheiden fortkriechenden Granulationen möglichst blosszulegen, da sich von diesen Gängen aus sehr gerne der Process auf entferntere Knochen fortsetzt, oder, bei Zurücklassung der wuchernden Massen, Recidive in der Wunde entstehen können. Die Auskratzung des kranken Knochens selbst muss so lange fortgesetzt werden, bis der Löffel auf gesundes hartes Gewebe stösst oder keine Granulationen mehr herausbefördert. In zweifelhaften Fällen wird man passend die Höhle noch mit dem Thermocauter ausbrennen, welchem Verfahren wir vor der Cauterisation mit Chlorzinklösung den Vorzug geben.

Zeigt es sich während der Operation, dass eine gründliche Entfernung der erkrankten Theile sich durch blosse Ausschabung nicht bewerkstelligen lässt, so wird man bei Anwendung eines grossen Schnittes und der künstlichen Blutleere ohne Weiteres zur Resection oder Exstirpation einzelner Knochen schreiten können, wie uns dies mehrfach vorgekommen ist.

Den Lister'schen Verband legen wir nach Ausfegung der Wunde mit fünfprocentiger Carbollösung, Einführung passender Drainröhren und theilweiser Naht der Hautwunde in der Regel noch während der Dauer der elastischen Constriction an. Durch Compression der Wundhöhle mit Krüllgaze und festes Anziehen der ersten Touren der mit Dextrincarbollösung durchtränkten Binden suchen wir die in der Regel der Lösung des Schlauches folgende, meist ziemlich beträchtliche Blutung möglichst zu verhindern und zugleich die primäre Verklebung der Höhlenwände zu befördern. Beim ersten Verbandwechsel, welcher meist schon nach 12 Stunden nöthig wird, pflegt die Blutung aus den kleinen Gefässen gewöhnlich zu stehen,

so dass der zweite Verband nicht mehr so fest braucht angelegt zu werden.

Seit der Einführung der Lister'schen Wundbehandlung bei uns (im Jahre 1872) wurden alle diese Operationen unter antiseptischen Cautelen ausgeführt, und es hat sich dadurch die Gefahr dieser Eingriffe, welchen früher oft eine beträchtliche Reaction folgte, sehr gemindert. Die Zahl der Evidements ist daher seit dieser Zeit stetig gewachsen. Keiner der antiseptisch behandelten so operirten Kranken ist an den Folgen der Operation gestorben, bei vielen war der Wundverlauf ein ganz fieberloser.

Zu den Resectionen, deren Resultate nun folgen, rechne ich ausser der typischen Fussgelenkresection auch alle die Fälle, wo grössere Abschnitte einzelner Knochen entfernt oder ganze Stücke aus der Continuität des Fussgerüstes exstirpirt wurden.

Mit Zuziehung derjenigen Fälle, bei welchen der erfolglos gebliebenen Resection später die Amputation folgte, welche also als ungeheilt zu betrachten sind, finde ich für diese Art der operativen Behandlung folgende Resultate verzeichnet:

Resectionen bei

	Fälle	Geheilt	Ungeheilt	Während der Behandlung gestorben
Synovitis fungosa des Fussgelenkes	16	2 = 12,5 %	10 = 62,5 %	4 = 25 %
Caries des Calcaneus	10	7 = 70 „	3 = 30 „	—
Caries der übrigen Tarsalknochen	11	6 = 55,0 „	4 = 36,0 „	1 = 9,0 „
Caries einzelner Mittelfussknochen	8	5 = 62,5 „	3 = 37,5 „	—
	45	20 = 44,4 %	20 = 44,4 %	5 = 11 %

Geheilt wurden folgende Fälle:

A. Fussgelenkresectionen.

1. W. von 37 Jahren. Seit 3 Jahren entstandene fungöse Fussgelenkentzündung rechts. Die am 6. December 1873 vorgenommene Totalresection des Gelenkes ergab als Ursache der Entzündung einen ostitischen Herd in der unteren Tibiaepiphyse mit Perforation ins Gelenk. Die Heilung wurde verzögert durch die Abstossung eines grösseren Sequesters der Tibia. Am 1. Mai 1874 Entlassung. Die Patientin geht 1877 ohne Maschine mit geringem Hinken.

2. W. von 32 Jahren. Nach Distorsion im Laufe von 2 Jahren entstandene linksseitige fungöse Fussgelenkentzündung. Am 7. März 1875 Resection der Gelenkenden von Tibia und Fibula; die gesunde Talusrolle wird intact gelassen. Entlassung mit 2 Fisteln am 29. Juni 1875. Beide

Fisteln waren bis Ende Januar 1876 geschlossen. Patientin kann jetzt trotz der Verkürzung des linken Beines um 1,5 Cm. ohne Stock ordentlich gehen.

Beide Fälle wurden von Dr. L. Courvoisier operirt und behandelt.

B. Resectionen des Calcaneus.

1. W. von 3½ Jahren. Am 26. September 1867 Exstirpation des rechten Calcaneus. Am 15. December 1867 geheilt entlassen.

2. W. von 3½ Jahren. Zweimalige partielle Resection des linken Calcaneus, später Entfernung der Reste desselben. Ganze Dauer bis zur Heilung 2 Jahre.

3. W. von 15 Jahren. Partielle Resection der äusseren Partie des rechten Calcaneus. Heilung. Ganze Dauer 3 Jahre.

4. W. von 18 Jahren. Caries necrotica des linken Calcaneus. Partielle Resection mit Entfernung des Sequesters. Heilung.

5. W. von 22 Jahren. Resection des linken Fersenfortsatzes. Nach 1½ Jahren mit Fisteln aber gut brauchbarem Fusse entlassen. Nach 3 Jahren Recidiv der Caries, welches die Amputation erforderte.

6. W. von 24 Jahren. Exstirpation des linken Calcaneus. Nach 1¼ Jahre Heilung.

7. W. von 40 Jahren. Partielle Resection des äusseren Theiles des rechten Fersenfortsatzes. Nach 4 Monaten Heilung. Später Lungen- und Kehlkopftuberculose und nach 7 Jahren Recidiv der Caries am gleichen Fusse. Januar 1877 Amputatio cruris. October 1877 Tod zu Hause an Phthisis pulmon.

C. Resectionen im Bereich der übrigen Tarsalknochen.

1. M. von 2 Jahren. Traumatische Caries des linken Talus. Resection desselben. Nach 1 Jahr geheilt.

2. W. von 14 Jahren. Resection des Os naviculare, der Ossa cuneiformia II und III und der Basis des Metatarsus II. Nach 2 Jahren völlige Heilung.

3. M. von 15 Jahren. Exstirpation aller vorderen Tarsalknochen. Nach 10 Monaten geheilt.

4. W. von 18 Jahren. Exstirpation des Os naviculare. Nach 2 Jahren völlige Heilung. Später Tod an Lungenphthise.

5. W. von 27 Jahren. Exstirpation des Os naviculare und der zwei ersten cuneiformia. Nach mehreren Jahren völlige Heilung.

6. M. von 33 Jahren. Exstirpation des Os naviculare und cuboideum. Heilung nach 2 Jahren.

D. Resectionen der Metatarsalknochen.

1. M. von 3 Jahren. Resection der Basis metatarsi I. — Heilung nach ½ Jahre.

2. M. von 14 Jahren. Resection des Metatarsus I links und Sequesterextraction. Nach 2 Monaten geheilt.

3. W. von 18 Jahren. Resection des vorderen Theiles des Meta-

tarsus II und Exarticulation der zweiten Zehe links. Nach mehreren Jahren geheilt.

4. W. von 24 Jahren. Exstirpation des Metatarsus I links und der ersten Phalanx der grossen Zehe. Nach einem Jahre geheilt.

5. M. von 36 Jahren. Nach Trauma entstandene Caries necrotica des Metatarsus IV links. Resection und Sequesterextraction. Nach 2 Monaten geheilt.

Ungeheilt blieben:

10 Resectionen des Fussgelenkes bei 5 M. von 4, 11, 19, 22 und 24 Jahren und 5 W. von 10, 17, 17, 19 und 27 Jahren.

3 Resectionen des Calcaneus bei 2 M. von 3¼ und 38 Jahren und 1 W. von 21 Jahren.

4 Resectionen im Bereich der vorderen Tarsalknochen bei 2 M. von 15 und 24 Jahren und 2 W. von 12 und 29 Jahren.

3 Resectionen von Metatarsalknochen bei 2 M. von 18 und 20 Jahren und 12 von 21 Jahren.

Mit Tod endeten folgende 5 Fälle:

1. M. von 5 Jahren. Totale Fussgelenkresection mit Exstirpation des Astragalus. Tod bei fast vollendeter Heilung nach 2½ Jahren an Hirntuberculose.

2. W. von 23 Jahren. Totale Fussgelenkresection. Tod nach 3 Monaten an Tuberculose der Lungen und des Darmes.

3. W. von 36 Jahren. Resection des Fussgelenkes des ganzen Talus und der oberen Fläche des Calcaneus. Tod an Erschöpfung nach 6 Monaten.

4. W. von 48 Jahren. Totalresection des Fussgelenkes. Tod nach 6 Tagen an Ileus.

5. W. von 9 Jahren. Exstirpation aller vorderen Tarsalknochen rechts und Resection der hinteren Enden aller Metatarsi. Tod nach 6 Monaten bei fast geheilter Wunde an Typhus abdominalis.

Unter den 45 resecirten Fällen befanden sich 5 mit traumatischem Ursprunge der Caries, von welchen 4 geheilt wurden.

Von allen den verschiedenen am Fusse ausgeführten Resectionen hat uns also die des Fussgelenkes die schlechtesten Resultate gegeben. 16 mal wurde diese Operation vorgenommen und nur zwei von Dr. Courvoisier operirte Fälle sind geheilt worden. Von den 14 nicht geheilten sind 4 längere oder kürzere Zeit nach der Operation anderen Krankheiten erlegen, die übrigen 10 mussten amputirt werden.

Die Ursachen dieser Misserfolge sind weder in der Operationsweise noch in der Art der Nachbehandlung zu finden. Die durch chronische Fussgelenkentzündung indicirten Resectionen wurden in gleicher Weise subperiostal ausgeführt wie die wegen offener Verletzungen des Fussgelenkes nöthig gewordenen, und die Wunde in der Regel offen im gefensterten Gypsverbande behandelt. Fast alle

wegen complicirter Fracturen oder Luxationen vorgenommenen Resectionen führten jedoch zur Heilung.

Nach meiner Ansicht rühren die erwähnten schlechten Resultate wesentlich von zwei Umständen her. Erstens wurde die Operation in den meisten Fällen zu spät ausgeführt und zweitens waren die constitutionellen Verhältnisse der Kranken in der Regel sehr missliche. Die Krankheit bestand im Durchschnitt schon $1^1/_4$ Jahr, bevor die Operation ausgeführt wurde. Nicht weniger als 8 von den 14 erfolglos Operirten litten zur Zeit der Resection schon an Lungenphthise und zwei an multipler Caries.

Günstiger gestalteten sich die Verhältnisse für die Resectionen einzelner Knochen des Fusses, namentlich für die totale oder partielle Wegnahme des Fersenbeines. Auch das functionelle Resultat dieser Operationen war in allen Fällen, wo Heilung erfolgte, ein sehr gutes, aber leider nicht immer ein dauerndes, indem bei zwei durch partielle Resection geheilten Weibern nach 3 resp. 8 Jahren die Caries recidivirte und die Amputatio cruris erforderte. — Im Gebiet der kleineren Tarsalknochen haben wir die besten Resultate in den Fällen zu verzeichnen, wo gerade sehr ausgedehnte Resectionen und Exstirpationen vorgenommen worden sind. Es gelang auf diese Weise in 4 Fällen bei jüngeren Individuen völlige Heilung mit Erhaltung der Function des Fusses herbeizuführen. Ein fünfter Fall, bei einem 9jährigen Mädchen, endete leider bei fast ausgeheilter Wunde tödtlich durch Erkrankung an Typhus abdominalis im Spitale selbst. — Die Exstirpation des Talus allein ohne Resection der Unterschenkelgelenkfläche gelang bei einem 2jährigen Knaben, doch blieben lange Zeit eiternde Fisteln zurück.

Unter allen Tarsalknochen wurde am häufigsten das Os naviculare total entfernt, nämlich 8 mal, meistens in Begleitung von einem oder mehreren der angrenzenden Ossa cuneiformia. Die Heilung dieser complicirten Wunden ging in allen Fällen nur sehr langsam vor sich. Im Durchschnitt vergingen 14,5 Monate bis die Patienten sich mit Sicherheit des geretteten Gliedes bedienen konnten. Eine streng antiseptische Behandlung vermag jedoch die Heilungsdauer beträchtlich abzukürzen, wie dies einige der jüngst operirten Fälle beweisen.

Von den Metatarsalknochen war namentlich der erste häufig das Object der Resection, speciell sein Basaltheil mit oder ohne das angrenzende Os cuneiforme. Mehrmals und meist mit gutem Erfolg wurden auch die Bases der 4 äusseren Ossa metatarsi mit den cariösen Tarsalknochen resecirt. Hatte die Caries ihren Ausgang von

der Epiphysenlinie zwischen Kopf und Schaft des Metatarsus genommen, so vereinfachten wir die Wunde, um die Heilung zu erleichtern, durch Entfernung der betreffenden Zehe.

Die Anzahl unserer durch Amputationen operirten Fälle von chronischer Knochen- oder Gelenkentzündung am Fusse ist leider eine recht bedeutende, indem nicht weniger als 42 (37,5 Proc.) unserer 112 Fälle auf diese Weise von ihrem Leiden mussten befreit werden. Dass wir uns nur schwer zu solchen Operationen entschliessen konnten, beweist wohl am besten der Umstand, dass bei der Hälfte aller amputirten Fälle (21) die Amputation den Schlussact aller übrigen chirurgischen Eingriffe gebildet hat, d. h. erst nach erfolglosen Evidements und Resectionen zur Ausführung gekommen ist.

Unter den 42 Amputirten befinden sich 22 Männer und 20 Weiber, im Alter von 9—73 Jahren. Die Zahl der (definitiven) Amputationen beträgt jedoch 44, da bei zwei Kranken beiderseits die Amputation ausgeführt wurde.

Auf die verschiedenen Altersstufen vertheilen sich die Amputationen resp. Exarticulationen folgendermaassen:

	Zahl der Kranken:	Zahl der Amputationen:
1—10 Jahr	30	2 = 6,6 Proc.
11—20 „	25	11 = 44 „
21—30 „	23	13 = 56,5 „
31—40 „	12	4 = 33 „
41—50 „	8	5 = 62 „
51—60 „	8	6 = 75 „
61—70 „	4	2 = 50 „
71—80 „	2	1 = 50 „
	112	44 —

Von den einzelnen Erkrankungen am Fusse haben nicht alle gleich häufig die Amputation erfordert:

Auf 36	Fälle	von chronischer-fungöser Fussgelenkentzündung	kommen	14 Amputationen	= 39 Proc.
„ 21	„	von Caries des Calcaneus	„	4 „	= 19 „
„ 31	„	von Caries der übrigen Tarsalknochen . . .	„	13 „	= 42 „
„ 25	„	von Caries der Metatarsalknochen	„	13 „	= 52 „
113 [1]				44	—

1) Die Zahl beträgt 113, weil eine an beiden Füssen (l. Calcaneus, r. Metatarsi) erkrankte Patientin in zwei Rubriken mitgezählt ist.

Das Gesammtresultat dieser 44 Amputationen ist:

Geheilte	34	= 77	Proc.
Ungeheilte	4	= 9	„
Todesfälle	6	= 14	„
	44	100	Proc.

Bei 7 von den 21 schon früher operativ behandelten Fällen waren der Amputation die Resection des Fussgelenkes, bei den übrigen mehr oder weniger ausgedehnte Evidements und Exstirpationen im Bereich der Fusswurzel oder des Mittelfusses vorausgegangen. Es schritt nun entweder die Caries an den erhaltenen Partien des Fusses weiter, die Operationswunden wollten nicht heilen, oder, was häufiger der Fall war, die zunehmende Consumtion mit oder ohne begleitende innere Krankheiten verlangte dringend eine rasche und gründliche Entfernung des kranken Gliedes. Bei den übrigen 21 Amputirten waren die Beweggründe zur Absetzung theils in zu bedeutender Ausdehnung des cariösen Processes, theils in dem zu hohen Alter der Kranken oder der weit vorgeschrittenen Erkrankung innerer Organe gegeben.

Wenn auch viele unserer Amputirten später den mit der Caries in Verbindung stehenden Krankheiten erlegen sind, wie ich im Folgenden noch zeigen werde, so war doch bei fast Allen der unmittelbare Erfolg der Operation insofern ein guter, dass sie sich nach derselben rasch erholten, fieberfrei wurden, an Kräften zunahmen und wenigstens für einige Jahre noch gesund und arbeitsfähig blieben. Bei einer Anzahl konnte auch ein directer günstiger Einfluss der Amputation auf die vorhandenen chronischen Lungenerkrankungen nachgewiesen werden, welcher wohl hauptsächlich darauf zurückzuführen ist, dass die Betreffenden nach Heilung der Wunde wieder im Stande waren, sich im Freien selbstständig zu bewegen.

Ueber die einzelnen Amputationen, namentlich über die Erfolge der verschiedenen Verfahren der Absetzung ist Folgendes zu erwähnen:

Bei den 7 früher im Fussgelenke Resecirten wurde die Amputation im unteren Dritttheile des Unterschenkels ausgeführt, mit Ausnahme eines 24jährigen Mannes, bei welchem die Syme'sche Operation gelang. Zwei dieser Amputirten, 2 Weiber von 10 und 17 Jahren, starben schon 7 resp. 2 Monate nach der Operation an inneren Krankheiten. — Von den 7 ohne vorhergegangene Resection im Unterschenkel amputirten Fällen von Caries des Sprunggelenkes starb eine 56 Jahre alte Kranke wenige Tage nach der Abtragung an Lungenphthisis.

Zweimal, bei einem 42jährigen W. und einem 56jährigen M., wurde die Pirogoff'sche und bei einem 41jährigen Manne die Syme'sche Amputation versucht, aber nach ein bis mehreren Monaten durch diejenige im Unterschenkel ersetzt.

Wegen Caries des Calcaneus wurde 4 mal im Unterschenkel amputirt; 3 Kranke waren früher resecirt oder evidirt worden. Eine (nicht im Spitale ausgeführte) Amputation führte durch Tetanus nach 10 Tagen zum Tode.

Die 13 wegen Caries der vorderen Tarsalknochen vorgenommenen Amputationen führten alle zur Heilung.

Weniger günstig verhielten sich die wegen Caries des Mittelfusses unternommenen Amputationen und Exarticulationen. Bei diesen der Mehrzahl nach dem mittleren Alter angehörenden Fällen trat die Caries in besonders bösartiger Form auf. Vier partielle Fussamputationen misslangen, 3 Kranke, darunter ein doppelseitig Amputirter, wurden wegen multipler Caries ungeheilt entlassen, zwei nach Pirogoff Operirte starben an Tuberculose 1 resp. 3½ Monate nach der Amputation.

Wenn ich, wie dies bei den vorhergehenden Operationen ebenfalls geschehen ist, auch diejenigen Amputationen oder Exarticulationen mit in Rechnung ziehe, welche insofern erfolglos geblieben sind, dass sie später durch eine zweite oder dritte weiter centralwärts vorgenommene Absetzung haben ersetzt werden müssen, so erhalte ich für die einzelnen Amputationsverfahren folgende Resultate:

	Geheilte	Ungeheilte	Todesfälle
Amputatio cruris (meist im unteren Drittel)	23	1	4
Amputation nach Pirogoff	4	3	2
„ nach Syme	2	2	—
Exarticulation nach Chopart	4	5	—
„ nach Lisfranc	—	2	—
Exarticulatio digiti et Metatarsi I. .	1	1	—
	34	14	6

Mit den wegen Caries vorgenommenen partiellen Fussamputationen haben wir kein besonderes Glück gehabt, indem auf 24 derartige Operationen nur 10 Heilungen zu notiren sind, während 12 so Operirte ungeheilt entlassen wurden und 2 starben. Die Ungeheilten wie die Gestorbenen waren jedoch meistens Leute über 30 Jahre und grossentheils bereits lungenkrank, so dass von vornherein der Erfolg der partiellen Amputation zweifelhaft erscheinen musste.

Gehen wir die Operationen einzeln durch und sehen uns die Fälle genauer an, namentlich auch in Bezug auf die Gebrauchsfähig-

keit des Stumpfes, so sieht es mit diesen wegen Caries unternommenen partiellen Fussamputationen noch schlimmer aus, indem bei nicht wenigen der so Amputirten der Process am Knochen weiterschritt und die scheinbar schon vollendete Heilung illusorisch machte.

Die Pirogoff'sche Operation gilt allgemein als die günstigste partielle Abtragung des Fusses, sowohl wegen der geringen nach derselben zurückbleibenden Verkürzung der Extremität, als auch namentlich deshalb, weil die zum Auftreten bestimmte Stelle des Stumpfes bei einigermaassen schiefer Durchsägung der Knochen durch dieselbe Partie der Fersenhaut bedeckt bleibt, welche auch am gesunden Fusse die Gehfläche bildet. Es tritt ferner zwischen den beiden Knochen eine sehr innige knöcherne Vereinigung ein, so dass der Rest des Calcaneus eigentlich als eine keulenartige Verlängerung des Unterschenkels erscheint. Doch hat diese Operation auch einen nicht unbedeutenden Nachtheil gegenüber anderen Fussamputationen, indem nämlich nirgends so häufig wie an den Pirogoff-schen Stümpfen die Caries weiterschreiten soll. Schede (l. c.) hat die Zahl der wegen dieses Uebelstandes nothwendig gewordenen Nachamputationen auf 6,1 Proc. berechnet, was für unsere allerdings kleine Reihe von Fällen noch als viel zu günstig muss bezeichnet werden, da von 9 Stümpfen 2, also 22 Proc., nachträglich mussten entfernt werden und ein dritter Fall wegen multipel auftretender Caries ungeheilt entlassen wurde.

Ich gebe hier die sämmtlichen 9 Fälle mit einigen kurzen erläuternden Bemerkungen:

1. M. von 9 Jahren. Guter Stumpf. Doch war das Gehen wegen bald auftretender Wirbelerkrankung nur einige Monate möglich.

2. M. von 22 Jahren starb vor vollendeter Heilung, 3 Monate nach der Operation an Lungenphthise.

3. M. von 20 Jahren. Solider Stumpf, Ferse etwas seitlich gedreht. Patient konnte rasch und gut gehen, erkrankte aber nach $^1/_2$ Jahre an Phthisis und Rippencaries.

4. W. von 25 Jahren. Wegen multipler Caries mit Recidiv am Stumpfe ungeheilt entlassen.

5. W. von 42 Jahren. Fortschreitende Caries am Stumpfe. Nach 2 Monaten Amputatio cruris und Heilung. Tod nach $^1/_2$ Jahre an Lungenphthise.

6. W. von 43 Jahren. Früher nach Chopart exarticulirt. Schmerzhaftes Gehen auf der Narbe; daher nach $1^1/_4$ Jahren Pirogoff. Geht auf dem schönen Stumpfe sehr gut.

7. W. von 45 Jahren. Starb einen Monat nach der Operation bei noch offener Wunde an Wirbelcaries und allgemeiner Tuberculose.

8. M. 56 Jahren. Caries am Stumpfe weitergeschritten. Heilung durch Amputatio cruris.

9. M. von 64 Jahren. Tadelloser, gut brauchbarer Stumpf.

Von allen nach Pirogoff Operirten erfreuen sich eigentlich nur zwei einer vollkommenen Functionsfähigkeit, während zwei weitere Geheilte wegen an anderen Stellen aufgetretener Caries bettlägerig sind.

Mit der Chopart'schen Exarticulation haben wir ebenfalls keine rühmlichen Resultate erzielt, obwohl auch hier die Misserfolge keineswegs dem Verfahren selbst können zugeschrieben werden.

Diese Operation war bekanntlich lange Zeit in hohem Grade misscreditirt, so dass sich sogar Stimmen erhoben, welche dieselbe aus dem Kreise der zulässigen Verfahren wollten verbannt wissen. Der Hauptgrund, welcher gegen sie geltend gemacht wurde, war die nach der Heilung in vielen Fällen eintretende Erhebung der Ferse, durch welche die Operationsnarbe und mit ihr die empfindliche Haut des Fussrückens in die Gehfläche rücken und dem Drucke der Körperlast ausgesetzt werden. Die Ursachen dieser Equinusstellung suchte man anfangs unter dem Einflusse der Lehre von Duchenne de Boulogne von den antagonistischen Muskelcontracturen in dem Uebergewicht der Wadenmuskeln über die ihrer Ansätze am Fusse beraubten Dorsalflexoren und suchte demgemäss der Fersenerhebung durch die Tenotomie der Achillessehne entgegenzuwirken [1]). Durch Sectionsbefunde wurde man jedoch belehrt, dass diese Sehne im Gegentheil bei der Retraction der Ferse ganz erschlafft sei und dass daher ihre Durchschneidung von keinem Einfluss auf die spätere Stellung des Stumpfes sein könne. Ebensowenig scheint die Theorie von Szymanowski richtig zu sein, dass der Talus sich nach vorn und unten senke und mit seinem breiteren hinteren Theile sich zwischen die Malleolen dränge, da diese Anschauung sich auf die Annahme einer Verödung des Fussgelenkes nach der Chopart'schen Amputation stützt, welche aber wie neuere Untersuchungen ergeben haben, nur sehr selten eintritt. Nach Schede muss ein geringer Grad von Equinovalgusstellung die normale Folge jeder Exarticulation im Tarsus sein wegen des Baues des Fussgewölbes. Durch den Einfluss der Körperlast kann diese Stellung nur verschlimmert werden, sofern nicht auf dem Wege der Prothese der Senkung des vorderen Theiles des Stumpfes entgegengewirkt wird.

Als Hauptgründe der Fersenerhebung führt jedoch Schede an: die weitergreifende Caries, namentlich die ziemlich oft eintretende und wahrscheinlich durch Zurücklassen cariöser Herde im Talus

1) Schede loc. cit.

oder Calcaneus bedingte Entzündung des Sprunggelenkes und des hinteren Talotarsalgelenkes. Ferner die durch Nichtbenutzung des Stumpfes unter dem Einfluss der Schwere wie auch am normalen Fusse sich einstellende Plantarflexion. Diesem letzteren Factor muss daher schon gleich nach der Operation durch einen passenden Verband entgegengewirkt werden, sei es durch Pflasterstreifen oder durch den Gypsverband oder, wie wir es in der letzten Zeit versucht haben, durch Befestigung des Lister'schen Verbandes mit Hülfe von gestärkten nassen Gazebinden, welche nach dem Trocknen einen leicht immobilisirenden Kleisterverband darstellen. Ist die Wunde bis auf die Drainfisteln geschlossen, so wird am besten ein mit 2 seitlichen Fenstern versehener Gypsverband über den richtig gestellten Stumpf angelegt, mit welchem oder dem etwas leichteren Wasserglasverbande der Kranke die ersten Gehversuche zu machen hat. Nach der vollständigen Vernarbung erhält der Operirte den schon von Ross vorgeschlagenen Schuh mit einer nach vorn schief aufsteigenden Sohle und, wenn nöthig zur Stütze des Fussgelenkes, zwei seitlichen durch Charniere beweglichen Schienen.

Dass natürlich eine sorgfältige Präparation des Hautlappens, eine genaue Naht der Wundränder sowie eine streng antiseptische Wundbehandlung, mit einem Worte eine rasche und primäre Heilung, von grösstem Einflusse auf die Stellung des Fusses sein werden, versteht sich von selbst. Bei den zwei letzten von uns wegen Caries nach Chopart Operirten erzielten wir auf die angegebene Weise binnen 14 Tagen unter je 2—3 Lister'schen Verbänden völlig primäre und fieberlose Heilung mit ausgezeichneter Stellung des Stumpfes.

Exarticulationen nach Chopart:

1. W. von 21 Jahren. Gut geheilter Chopart rechts; links Amputatio cruris. Lernte nie gehen und starb an Phthisis nach 1¼ Jahren.

2. W. von 22 Jahren. Wegen Caries von Tarsus und Metatarsus rechts nach Chopart operirt. Heilung erst nach 9 Monaten wegen langweiliger Fisteln. Nach 3 Jahren Tod an Phthisis.

3. M. von 28 Jahren. Beiderseits Caries der Metatarsi, nach Typhus abdom. entstanden. Links Chopart, rechts Unterschenkelamputation. Die Wunden schlossen sich nie. Caries an beiden Händen, am Oberkiefer u. s. w. Lernte nie gehen und starb nach einem Jahre.

4. M. von 34 Jahren. Chopart links. Patient gesund, geht täglich mehrere Stunden.

5. W. von 43 Jahren. Chopart links, von Dr. Courvoisier operirt. Der schön geheilte Stumpf gerieth allmählich in hochgradige Equinusstellung, so dass das Gehen unmöglich wurde und Geschwüre in der

Narbe entstanden. Durch eine Pirogoff'sche Amputation Heilung mit vollkommener Functionsfähigkeit.

6. W. von 45 Jahren. Chopart rechts wegen Caries tarsi. Nach 6 Monaten wurde wegen Recidiv am Stumpfe die Amputatio supramalleolaris nöthig. Nach 3 Jahren Tod an allgemeiner Caries.

7. M. von 54 Jahren. Caries Metatarsi links. Erst Lisfranc, dann Chopart, dann Unterschenkelamputation wegen beständigen Weiterkriechens der Caries, welche auch an der rechten Hand auftrat.

8. M. von 58 Jahren. Wurde 1873 wegen Caries des Mittelfusses nach Chopart amputirt. Primäre Heilung. Doch blieb der Stumpf stets etwas angeschwollen und war wegen Schmerzen kaum zu gebrauchen. Er wurde daher 1877 im Unterschenkel amputirt. Der entfernte Stumpf zeigte gute Weichtheilpolsterung, leichte Equinusstellung, zahlreiche und grosse Osteophyten an den Fussknochen, fungöse Synovitis der beiden Gelenke und Caries necrotica des Talus und Calcaneus.

9. W. von 56 Jahren. Chopart rechts (operirt von Dr. Courvoisier). Patientin geht auf dem gut geformten Stumpfe leicht und ohne Schmerzen.

Aus dieser Zusammenstellung ergibt sich, dass von unseren 4 ganz geheilten Fällen eigentlich nur 3 sich ihres Stumpfes zum Gehen bedienen konnten; der vierte lernte wegen Caries an anderen Körperstellen nicht gehen. Dreimal kam es wegen Weiterschreiten der Knochenerkrankung zur Amputation im Unterschenkel. Ein Fall blieb wegen allgemeiner Caries überhaupt ungeheilt. Die gefürchtete Fersenretraction sahen wir nur einmal zu Stande kommen. Die betreffende Kranke verliess das Spital vor vollendeter Heilung der Wunde und entzog sich so einer passenden Nachbehandlung. Ein Weiterschreiten der Caries war in diesem Falle nicht zu constatiren.

Die Syme'sche Amputation hatten wir seltener Gelegenheit auszuführen, da so oft als möglich versucht wurde, wenigstens den Fersenfortsatz zu erhalten, selbst wenn die cariösen Partien in demselben mit dem Löffel mussten entfernt werden. Es ist möglich, dass wir mit dieser Operation einige Male die Unterschenkelamputation hätten umgehen können, doch ist dies, nach den Resultaten der anderen partiellen Abtragungen zu urtheilen wenig wahrscheinlich.

Die Amputation durch die Knöchel nach Syme soll, wie man ihr nachrühmt, am seltensten von Recidiven der Caries gefolgt sein, weil eben das ganze Fussskelet sammt der Gelenkfläche des Unterschenkels, somit der ganze gewöhnlich von Caries ergriffene Apparat in toto entfernt wird. Sie steht somit den Unterschenkelamputationen näher als den partiellen Abtragungen des Fusses. Während diese Operation die geringste Mortalität unter den verschiedenen Verfahren der partiellen Fussamputation zeigt (10,9 Proc.), weist sie

dagegen auch relativ die meisten functionellen Misserfolge auf, nämlich 10 Proc. gegenüber der Pirogoff'schen Amputation mit 7,9 Proc. und der Chopart'schen mit 9,5 Proc.

Das Haupthinderniss der Heilung bildete meistens die Gangrän des Fersenlappens, welche in 5,2 Proc. aller beschriebenen Fälle eintrat. Dieser Uebelstand zeigte sich glücklicherweise bei keinem unserer Operirten, wohl aber ein anderer, nicht weniger unangenehmer, die Osteomyelitis der Tibia, welche auch Schede mehrmals beobachtete. Die Heilung war in keinem unserer Fälle eine rasche; es blieben immer sehr hartnäckige Fisteln zurück, deren Ursache wahrscheinlich eben diese Markerkrankung war.

Völlig geheilt, so dass sie sich ihrer Stumpfe zum Gehen bedienen konnten, wurden nur zwei Kranke. Ich lasse hier wieder die Aufzählung der einzelnen Fälle folgen:

1. W. von 12 Jahren. Caries des ganzen Tarsus. Vergebliche Exstirpation des grössten Theiles desselben. Nach 1¼ Jahren Amputation nach Syme. Lange eiternde Fisteln, nach deren Heilung ein gut brauchbarer Stumpf blieb.

2. W. von 18 Jahren. Sehr hartnäckige Caries des ganzen Tarsus bei einem sonst ganz gesunden Mädchen, entstanden nach Verletzung des Metatarsus V. Mehrfache Evidements und partielle Resectionen. Nach 13 Monaten Operation nach Syme; Drainage durch die Fersenkappe. Der Stumpf blieb empfindlich, die Wunde wurde fistulös, Patientin konnte nicht auftreten. Vergebliche Badekur in Schinznach. — Am 11. September 1877 fand man bei einer Ausschabung der Fistelgänge, dass die ganze untere Hälfte der Markhöhle der Tibia sehr erweitert und von einer schmutzig braunrothen Granulationsmasse ausgefüllt war, während die compacte Rinde papierdünn erschien. Es wurde daher die Amputatio cruris im unteren Drittel ausgeführt, die Markhöhle ausgeschabt und drainirt. Lister'sche Wundbehandlung. Wiederum bildeten sich hartnäckige Fisteln am Stumpfe, welche sich erst nach wiederholter Auskratzung und Aetzung schlossen. — Die ganze Dauer der Krankheit betrug 25 Monate. Dieser Fall ist einem von Schede mitgetheilten ganz ähnlich, welchem es jedoch gelang, die Amputatio cruris durch Ausschabung der Markhöhle, Trepanation der Rinde der Tibia und Drainage des so gebildeten Canales zu umgehen, so dass schliesslich ein gut functionirender Syme'scher Stumpf erhalten blieb.

3. M. von 24 Jahren. Fungöse Fussgelenkentzündung links. 1868 19. Juni Totalresection ohne Erfolg. 18. Januar 1869 Amputation nach Syme. Heilung durch lange Eiterung aus den Fisteln sehr verzögert. Doch lernte der Kranke wieder gehen, starb aber bald an Lungenphthise.

4. M. von 41 Jahren. Syme'sche Amputation wegen Caries des rechten Fussgelenkes. Nach ¾ Jahren Amputatio cruris. Heilung nach 3 Monaten.

Die Exarticulation in den Tarsometatarsalgelenken nach Lis-

franc wurde von uns nur zweimal versucht. Der eine Fall ist bereits von Schede angeführt. Diese Operation gibt, wenn sie gelingt, einen sehr guten, zum Gehen ganz geeigneten Stumpf, da eben vom vorderen Theile des Fusses viel mehr erhalten bleibt als bei den anderen partiellen Amputationen. Bei den cariösen Erkrankungen des Fusses wird die Lisfranc'sche Operation stets nur in beschränktem Maasse zur Anwendung kommen, weil bei Caries der Mittelfussknochen, welche ja einzig zu ihrer Vornahme auffordern könnte, in der Regel durch Resection resp. Exstirpation der kranken Metatarsi die Heilung eintritt, oder aber die Erkrankung bereits die kleinen Gelenke ergriffen hat, in welchem Falle diese Amputation nicht anzuempfehlen sein dürfte. Die in der Literatur verzeichneten Fälle dieser Operation zeigen auch, dass fast immer Verletzungen, senile oder durch Erfrierung herbeigeführte Gangrän der Fussspitzen die Indicationen bildeten.

Unsere Resultate können ebenfalls nicht zu Gunsten der Lisfranc'schen Exarticulation bei Caries sprechen. Beide Fälle betrafen übrigens sehr heruntergekommene Individuen mit mehrfachen chronischen Knocheneiterungen.

1. W. von 16 Jahren. Caries des rechten Mittelfusses, des linken Orbitalrandes und mehrerer Rippen. Lisfranc'sche Amputation 1875 3. November. Fortschritt der Erkrankung auf den Tarsus. Ungeheilt entlassen im April 1876. Tod im gleichen Jahre.

2. M. von 54 Jahren. Caries des linken Metatarsus I und einiger Fingerphalangen. Exarticulation nach Lisfranc 1869 20. November.

Nach einem Monat Amputation nach Chopart und nach weiteren 3 Monaten Absetzung des Unterschenkels unterhalb der Mitte. Heilung April 1870.

Fasse ich die gemachten Erfahrungen zusammen, so zeigt sich, dass von den 10 partiellen Fussamputationen, welche wir überhaupt als geheilt betrachten dürfen, nur 7 einen nachweisbar functionirenden Stumpf lieferten. Die Ursachen dieses Missverhältnisses liegen wie erwähnt, theils in der Multiplicität der Caries, theils in den sie begleitenden Krankheiten.

Wenn schon die functionellen Resultate unserer Operationen nicht befriedigende sind, so ist doch die Mortalität nach denselben als eine sehr geringe zu bezeichnen. Wir haben keinen Operirten an Pyämie verloren, und zählen im Ganzen auf 54 Amputationen nur 6 Todesfälle, also 11 Proc. Von diesen 6 steht eigentlich nur einer in directem Zusammenhang mit der Operation, nämlich der Fall von Tetanus; bei den übrigen 5 war Tuberkulose die Todesursache.

Um zu einem Urtheil über die Realität und die Dauer der erzielten Heilungen zu gelangen, war es nöthig, den laut Krankengeschichten geheilt Entlassenen nachzuforschen. Die mir zugekommenen Berichte waren zugleich von grossem Werthe für die Ermittlung der Todesursachen und der mittleren Lebensdauer der an Caries des Fusses leidenden Kranken.

Durch einfache exspectative Behandlung wurden wie erwähnt 9 Fälle geheilt. Von diesen sind 7 Kinder unter 8 Jahren und nur 2 Erwachsene, ein Mann von 31 Jahren, bei welchem die Ursache des Leidens eine traumatische und die Diagnose etwas unsicher war, sowie ein Weib von 26 Jahren. Die mittlere Krankheitsdauer beträgt bei den 7 Kindern 1 Jahr.

Unter den 6 durch Evidement zur Heilung geführten Fällen figuriren wieder 4 Kinder unter 12 Jahren und nur 2 Erwachsene von 21 und 39 Jahren. Mittlere Krankheitsdauer: 1,9 Jahr.

Sämmtliche durch exspectative Behandlung oder durch einfaches Evidement Geheilten, also namentlich alle Kinder, blieben, soweit die Nachrichten reichen, dauernd gesund, mit Ausnahme eines Knaben, welcher Zeichen von Lungenerkrankung aufweist.

Unter den 20 Resecirten finden sich 4 Kinder unter 12 Jahren, 10 jüngere Leute bis zu 24 Jahren, 6 ältere bis zu 40 Jahren. Mittlere Krankheitsdauer: 2, 3 Jahre. — Hier, wo es sich meistens um Erwachsene handelt, machen sich die Recidive der Caries, sowie die Erkrankungen der Lungen schon in höherem Grade geltend. Bei zwei Weibern trat nach 3 resp. 8½ Jahren die Ostitis am Calcaneus von neuem auf und führte zur Amputatio cruris. Beide Kranke starben bald darauf, die ältere an Tuberculose des Kehlkopfs und der Lungen, die jüngere an Erschöpfung. Bei zwei anderen Weibern fällt der Tod an Lungenschwindsucht, welche im einen Falle noch von Wirbelerkrankung begleitet war, 2 resp. 7 Jahre nach erfolgter Heilung des Fusses.

Durch Amputationen wurden geheilt 5 Kinder bis zu 12 Jahren, 11 jüngere Leute bis zu 24 Jahren, 17 ältere, wovon 12 über 40 Jahre. — Mittlere Krankheitsdauer: 2,2 Jahr.

Für diese Amputirten gestalteten sich die Aussichten auf bleibende Heilung sehr wenig günstig. Von den 5 Kindern sind noch 2 gesund, 2 gestorben, das eine 2, das andere 3 Jahre nach der Heilung, ersteres an Meningitis tuberculosa, letzteres an Lungenphthisis mit Pleuritis und Beckenabscess. Das 5. Kind leidet an Phthisis und Wirbelcaries. Von den 11 jugendlichen Individuen unter 24 Jahren sind noch gesund 4, 4 nach 1—3 Jahren an Schwind-

sucht oder allgemeiner Caries gestorben, 3 noch lebend aber lungen- oder knochenkrank. 6 von den 17 älteren Amputirten und zwar gerade von den bejahrtesten blieben dauernd gesund, 6 starben an Phthisis nach 1/4—5 Jahren zwei an allgemeiner Tuberculose und Caries, die übrigen 3 leiden an mehrfachen Knocheneiterungen.

Die durchschnittliche Lebensdauer nach der Amputation beträgt 2,1 Jahr, speciell für die an Lungenphthise Gestorbenen 2,5 Jahr.

Ein ähnliches Verhalten zeigen die ungeheilt ausgetretenen Fälle, über welche die Nachrichten leider sehr unvollständig sind. Die mittlere Dauer der Krankheit stellt sich hier ungefähr auf 2,6 Jahr.

Im Anschluss an diese Mittheilungen will ich noch kurz der nachweisbar traumatisch entstandenen Krankheitsfälle gedenken. Wir hatten deren im ganzen 15 zu beobachten Gelegenheit, nämlich 5 Fälle von fungöser Fussgelenkentzündung in Folge unbeachtet gebliebener Distorsionen, 5 Fälle von Caries des Calcaneus, 3 Fälle von Caries anderer Tarsalknochen und 2 Fälle von Caries des Mittelfusses. Die meisten dieser Knochen standen im Alter von 9 bis 36 Jahren.

Dauernd geheilt wurden nur 10 Fälle, wovon 2 bei rein exspectativer Behandlung, 1 durch Evidement, 4 durch partielle Resectionen, 3 durch Amputationen. Von diesen Geheilten leiden jedoch bereits zwei an Lungenphthisis, eine dritte ist dieser Krankheit schon erlegen.

Eine Zusammenstellung aller, auch der erst später nach Heilung des Fussleidens erfolgten Todesfälle, im Ganzen 50 (27 Männer und 23 Weiber) gibt einigen Aufschluss über die verschiedenen Todesursachen und ihre relative Häufigkeit. Zu bemerken ist jedoch, dass wir nur von den 17 im Spitale selbst Verstorbenen genaue Sectionsberichte besitzen, in Bezug auf die übrigen ich mich daher nur auf eingezogene Erkundigungen stützen kann.

Die Todesursachen lassen sich in 4 Gruppen eintheilen, welche jedoch nicht ganz scharf von einander zu trennen sind, indem einzelne der zum Tode führenden Krankheiten, wie z. B. die chronische Tuberculose verschiedener Organe ebensowohl in die eine als in die andere Klasse gehören dürften.

Am schnellsten wird das Krankheitsbild abgeschlossen durch eine intercurrente acute Miliartuberculose. Diese trat unter 50 Fällen 5 mal zu der Knochenerkrankung, d. h. in 10 Proc. Unter diesen 5 Fällen finden sich 2 Kinder von 3 1/4 und 11 Jahren und 3 Erwachsene von 18,46 und 54 Jahren. Die mittlere Dauer der ganzen Krankheit betrug 1,25 Jahre.

Ein bedeutenderes Contingent von Todesfällen lieferte dagegen die Lungenphthise. Ihr fielen nicht weniger als 19 von 50, also 38 Proc., zum Opfer (12 Männer, 7 Weiber). Bemerkenswerth ist, dass sich darunter gar keine Kinder finden, sondern nur Erwachsene von 18—62 Jahren. Die chronische fungöse Fussgelenkentzündung scheint hauptsächlich zu der genannten Erkrankung zu disponiren, da 42 Proc. der an Phthisis Gestorbenen wegen dieses Gelenkleidens in Behandlung waren. Meist handelte es sich jedoch nicht um eine isolirte Erkrankung der Lungen; in der Regel fanden sich ähnliche Affectionen anderer Organe daneben vor, wie Pleuritis, Tuberculose des Kehlkopfes, des Darmes, der Nieren, des Bauchfelles etc. Die durchschnittliche Dauer der ganzen Krankheit war bei den an Lungenphthise Gestorbenen eine beträchtliche, nämlich 3,9 Jahre.

Die häufigste aller Todesursachen ist jedoch die langsame Erschöpfung, meist durch allgemeine oder wenigstens mehrfache Caries, mit langem Siechthum und marantischem Tode. Bei der Section finden sich gewöhnlich sehr mannigfaltige Veränderungen der Organe vor, wie chronische parenchymatöse Nephritis, mehr weniger weit gediehene amyloide Degeneration der grossen Unterleibsdrüsen, Thrombose der Venen der unteren Extremitäten und daraus entstandene Embolie, fettige Degeneration der Leber und des Herzens etc. In diese Categorie gehören 23 (10 Männer, 13 Weiber) von unseren 50 Todesfällen = 46 Proc., worunter 6 Kinder unter 12 Jahren. Die mittlere Krankheitsdauer beläuft sich auf 3,8 Jahre.

Bei dem Mangel an genauen Sectionsberichten ist es mir nicht möglich, genaue Zahlen über die Häufigkeit der einzelnen localen Veränderungen mitzutheilen. Mehrfaches Auftreten von Caries ist nur bei 12 Fällen (50 Proc.) speciell erwähnt, worunter Wirbelcaries mit Psoasabscess 5 mal. Die amyloide Degeneration ist nur 4 mal, namentlich neben Spondylitis, angeführt.

Als vierte Gruppe habe ich noch die an rein zufälligen Krankheiten erfolgten Todesfälle anzureihen. Es gehören hierher ein Fall von Tetanus mit tödtlichem Ausgang 10 Tage nach der Amputatio cruris bei einem Manne von 38 Jahren, ein Fall von Ileus durch Axendrehung des Darmes bei einem Weibe von 48 Jahren wenige Tage nach der Resection des Fussgelenkes und ein Fall von Abdominaltyphus bei einem Mädchen von 10 Jahren.

Nach den Tabellen von Billroth und Menzel ergibt sich, dass bei 78 Proc. aller Carieskranken sich bei der Section nachweisbare Veränderungen innerer Organe vorfanden, dass bei 22 Proc. dagegen solche fehlten und der Tod an einfacher Entkräftung er-

folgte. Die Tuberculose soll mehr bei Ostitis an den Knochen der oberen Körperhälfte, die amyloide Degeneration mehr bei Caries der unteren Extremitäten sich vorfinden. Speckleber wurde bei 8,6 Proc. aller Fälle von Caries am Fusse gefunden. Bei 64 Proc. der letzteren wies die Section Tuberculose der Lungen nach.

Ich bin damit am Schlusse meines Berichtes angelangt und will nun versuchen, die hauptsächlichsten Ergebnisse desselben kurz zu recapituliren.

Die Knochen der Fusswurzel und des Mittelfusses werden sehr häufig von cariösen Processen befallen, so dass wir diesen Theil des Skeletes als den nächst den Rumpfknochen am meisten von chronischer Knochenentzündung afficirten bezeichnen müssen. Die Synovitis fungosa dagegen tritt häufiger an den grösseren Gelenken des Körpers auf, das Sprunggelenk figurirt erst in vierter bis fünfter Linie.

Beide Erkrankungen kommen in jedem Alter vor, von der ersten Kindheit bis zum Greisenalter. Ihre grösste Häufigkeit fällt jedoch auf das spätere Kindesalter bis zur vollendeten Pubertät. Ein zweites, allerdings weniger bedeutendes Maximum zeigt sich für den Beginn der senilen Altersperiode. In Bezug auf das Geschlecht der Erkrankten ist kein nennenswerther Unterschied zu erkennen.

In der Mehrzahl der Fälle war die Scrophulose als Ursache der Knochenerkrankung zu bezeichnen, seltener, und namentlich mehr bei älteren Individuen, die meist auch in den Lungen manifeste Tuberculose. Bei 17 Proc. der Kranken trat die Caries an mehrfachen Stellen des Körpers auf, bei 20,5 Proc. begleiteten chronische Entzündungen der Respirationsorgane das Leiden am Fusse. Nur bei einem geringen Bruchtheil der Erkrankten war der Ursprung der Knochenaffection direct auf ein erlittenes Trauma zurückzuführen.

Die Function des Fusses, der anatomische Bau und die Construction seiner Knochen und Gelenke bedingen die Prädilection der Caries für diesen Körpertheil. Die hauptsächlichsten Ausgangspunkte der Ostitis bilden die physiologisch am meisten belasteten Stellen des Fusskeletes, der Calcaneus, der Metatarsus I und die höchste Partie des Fussgewölbes, die Gegend des ersten Keilbeines mit dem angrenzenden Os naviculare. Bei Kindern ist jedoch die Caries der Mittelfussknochen entschieden seltener als bei Erwachsenen.

Der Verlauf dieser Krankheiten ist stets ein langwieriger. Die mittlere Krankheitsdauer beträgt 27—30 Monate. Das durchschnittlich erreichte Lebensalter dieser Kranken beläuft sich auf 31 Jahr.

Relativ günstig verhält sich die Ostitis des Calcaneus und des

ersten Metatarsus, indem sie hier ziemlich lange stationär bleibt, während die am Tarsus beginnende Entzündung in der Regel rasch von einem Knochen auf den anderen fortschreitet. Besonders ungünstig verhält sich die Caries des Tarsus bei senilen Individuen.

Spontane Heilung der Ostitis der Fussknochen ist sehr selten und fast nur bei Kindern zu beobachten. Häufiger dagegen und ausnahmsweise auch bei Erwachsenen kommt bei jugendlichen Individuen die Synovitis fungosa des Talocruralgelenkes ohne operative Behandlung zur Ausheilung mit totaler oder partieller Ankylose.

Das frühzeitige und vollständige Evidement der auf beginnende Ostitis verdächtigen, durch fixen Schmerz kenntlichen Knochenstellen bildet die sicherste Prophylaxe gegen die weitere Entwicklung der Krankheit. Bei bereits vorhandener Granulation und Eiterung im Knochen führt die einfache Auskratzung nur selten zum Ziele, am ehesten noch bei der isolirten Erkrankung eines grösseren Knochens des Fusskeletes. Hat die Caries bereits einen grösseren Theil der Fusswurzel ergriffen, so muss auch bei jüngeren Kranken das Evidement durch die subperiostale Resection der erkrankten Knochen ersetzt werden. Bei Leuten über 30 Jahre und namentlich bei schon Lungenkranken wird auch die Resection des Tarsus selten gelingen und daher die Amputation an ihre Stelle treten müssen.

Die Wegnahme des erkrankten Talus ohne gleichzeitige Resection des Fussgelenkes ist nur bei Kindern anzurathen und auch bei diesen wohl besser mit letzterer Operation zu verbinden. Bei Caries des Calcaneus ist, wenn das Evidement erfolglos geblieben, vor der Amputation die Totalexstirpation des Fersenbeines zu versuchen, welche, wenn Heilung eintritt, ein gutes functionelles Resultat verspricht.

Die Totalresection des Fussgelenkes wegen fungöser Synovitis soll bei Erwachsenen möglichst früh vorgenommen werden. Die Resultate dieser Operation sind jedoch, namentlich bei älteren Individuen, sehr wenig ermunternde, da diese Kranken meistens schon vor dem Auftreten der Gelenkentzündung an Lungenphthise leiden und die Resectionswunden daher nicht zur Heilung gelangen. Ist die Lungenaffection manifest geworden, so muss durch die Amputation im Unterschenkel die Knocheneiterung möglichst rasch beseitigt werden, weil längeres Zuwarten den Fortschritt der Phthisis nur begünstigen kann. Einzig bei sonst gesunden Kindern unter 12 Jahren darf die Resection in der Hoffnung auf Spontanheilung etwas länger hinausgeschoben werden.

Die nach Esmarch künstlich erzeugte Blutleere des Gliedes

ist unumgänglich nothwendig für die Ausführung der wegen Caries vorzunehmenden Evidements und Resectionen, weil nur auf diese Weise eine genaue Abgrenzung und Entfernung der kranken Partien möglich wird. Bei antiseptischer Wundbehandlung sind die Gefahren dieser Eingriffe als minimale zu bezeichnen.

Die wegen chronischer Knochen- oder Gelenkentzündungen ausgeführten partiellen Fussamputationen geben nur in wenigen Fällen gute Resultate, theils in Folge des Weiterschreitens der Caries am Stumpfe, was oft durch das Zurücklassen cariöser Herde bedingt wird, theils wegen der begleitenden inneren Krankheiten, welche die Heilung verhindern. Es sind daher bei schon lungenkranken älteren Individuen die partiellen Abtragungen durch die Amputation im untersten Theile des Unterschenkels zu ersetzen, welche eine raschere und sicherere Heilung verspricht und bei passender Prothese den Gehact nicht wesentlich beeinträchtigt. Sind die inneren Organe noch gesund, so ist eine partielle Amputation des Fusses immer zu versuchen.

Bei allen den verschiedenen Amputationsverfahren ist die Mortalität annähernd gleich gering. Die Operation selbst führt bei antiseptischer Wundbehandlung nie zum Tode; dieser erfolgt in der Regel nur unter dem Einflusse anderweitiger begleitender Krankheiten. Eine grosse Zahl der wegen Caries Amputirten stirbt durchschnittlich 2—3 Jahre nach der Absetzung des Gliedes.

Die direct durch Traumen herbeigeführte Caries oder fungöse Synovitis gibt nur insofern eine günstigere Prognose als die spontan entstandene, dass sich etwas weniger häufig Krankheiten innerer Organe zu dem localen Leiden gesellen und die erzielte Heilung daher eine dauerndere zu sein pflegt. Der örtliche Verlauf der Knochenaffection unterscheidet sich nicht wesentlich von dem bei nicht traumatischen Fällen zu beobachtenden.

Die Todesursachen, welchen die an Caries des Fusses Leidenden zu erliegen pflegen, sind entweder rein zufällige Krankheiten, oder die acute Miliartuberculose (ca. 10 Proc.), die Lungenschwindsucht (ca. 38 Proc.) oder aber die allgemeine Erschöpfung (ca. 46 Proc.), welche in vielen Fällen durch mehrfache Knocheneiterungen befördert wird.

Den Herren Prof. Dr. Ed. Hagenbach und Dr. Louis Courvoisier spreche ich für die gütige Ueberlassung von Krankengeschichten meinen herzlichen Dank aus.